



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

TESIS DOCTORAL

**IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE
REHABILITACIÓN MULTIMODAL PARA PACIENTES SOMETIDOS
A RESECCIÓN SEGMENTARIA DE COLON Y RECTO.**

Eugenio Francisco Freire Torres

Madrid 2017



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA

TESIS DOCTORAL

**IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE
REHABILITACIÓN MULTIMODAL PARA PACIENTES SOMETIDOS
A RESECCIÓN SEGMENTARIA DE COLON Y RECTO.**

Eugenio Francisco Freire Torres

DIRECTORES:

Dra. Isabel Pascual Miguelañez

Dr. Damián García-Olmo

Madrid 2017

A Patricia



Los abajo firmantes, la **Dra. Isabel Pascual Miguelañez**, Doctora en Cirugía por la Universidad Autónoma de Madrid y colaboradora docente en su Departamento de Cirugía y el **Dr. Damián García Olmo**, Catedrático del Departamento de Cirugía de la Universidad Autónoma de Madrid, certifican:

Que **D. Eugenio Francisco Freire Torres** ha realizado bajo su dirección y tutela el proyecto de investigación titulado: IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE REHABILITACIÓN MULTIMODAL PARA PACIENTES SOMETIDOS A RESECCIÓN SEGMENTARIA DE COLON Y RECTO, considerando que dicho trabajo realizado y los resultados obtenidos reúnen los requisitos de originalidad y rigor metodológico necesarios para ser presentados como Tesis Doctoral.

En Madrid, a 18 de abril de 2017.

Fdo. Dr. Damián García Olmo

Dra. Isabel Pascual Miguelañez

CONTENIDO

1	RESUMEN.....	7
2	INTRODUCCIÓN	9
2.1	Los Programas de Rehabilitación Multimodal o Fast Track.....	9
2.2	El papel del cirujano en el protocolo de rehabilitación multimodal.....	10
2.3	La respuesta metabólica al estrés perioperatorio.....	11
2.4	Cirugía colorectal basada en la evidencia científica.....	12
2.5	Ítems de los protocolos de rehabilitación multimodal en cirugía colorectal.....	14
2.5.1	Consulta de cirugía.....	16
2.5.1.1	Ítem 1. Información al paciente.....	16
2.5.2	Hospitalización. Día del ingreso.....	17
2.5.2.1	Ítem 2. Ayuno preoperatorio.....	17
2.5.2.2	Ítem 3. Bebidas carbohidratadas.....	17
2.5.2.3	Ítem 4. Preparación intestinal.....	17
2.5.2.4	Ítem 5. Evitar el uso de sedantes.....	18
2.5.2.5	Ítem 6. Profilaxis antibiótica.....	19
2.5.2.6	Ítem 7. Tromboprofilaxis.....	19
2.5.3	Quirófano. Intraoperatorio.....	19
2.5.3.1	Ítem 8. Analgesia multimodal. Anestesia combinada.....	20
2.5.3.2	Ítem 9. Fluidoterapia guiada por objetivos.....	21
2.5.3.3	Ítem 10. Inducción anestésica y bloqueo neuromuscular.....	22
2.5.3.4	Ítem 11. Abordaje laparoscópico.....	23
2.5.3.5	Ítem 12. Tipo de incisión.....	24
2.5.3.6	Ítem 13. Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios.....	24
2.5.3.7	Ítem 14. Minimizar el uso de opioides intraoperatorios y postoperatorios.....	25
2.5.4	Unidad de hospitalización.....	25
2.5.4.1	Ítem 15. Analgesia con antiinflamatorios no esteroideos.....	25
2.5.4.2	Ítem 16. Uso de drenaje.....	26
2.5.4.3	Ítem 17. Retirada precoz de la sonda vesical.....	26
2.5.4.4	Ítem 18. No uso de sonda nasogástrica.....	26
2.5.4.5	Ítem 19. Movilización precoz.....	27
2.5.4.6	Ítem 20. Alimentación oral precoz y retirada de fluidos intravenosos.....	27
2.5.4.7	Ítem 21. Fisioterapia respiratoria.....	27
2.5.4.8	Ítem 22. Uso de laxante.....	28
3	JUSTIFICACIÓN	28

4	HIPÓTESIS.....	29
5	OBJETIVOS	29
5.1	Objetivo primario	29
5.2	Objetivos secundarios.....	29
6.	MATERIALES Y MÉTODOS	30
6.1	El Centro Médico Quirúrgico de Enfermedades Digestivas CMED.....	30
6.2	Implementación del protocolo Fast Track.....	30
6.3	Grupos de estudio.....	31
6.3.1	Grupo 1. Grupo Control.....	31
6.3.2	Grupo 2. Grupo Fast Track Intenso.	32
6.3.3	Grupo 3. Grupo Fast Track Mantenimiento.....	32
6.4	Criterios de inclusión y de exclusión.....	32
6.5	Protocolo de cada grupo de estudio.....	33
6.5.1	Grupo Control. Cuidado perioperatorio tradicional.....	33
6.5.1.1	Antes de la cirugía. Consulta de CMED.	33
6.5.1.2	Día del ingreso. Hospital Ruber Juan Bravo 39.	33
6.5.1.3	Intraoperatorio	34
6.5.1.4	Postoperatorio.....	35
6.5.2	Grupo Fast Track. Protocolo perioperatorio.	36
6.5.2.1	Antes de la cirugía. Consulta de CMED.	36
6.5.2.2	Día del ingreso al Hospital Ruber Juan Bravo 39.	37
6.5.2.3	Intraoperatorio.....	38
6.5.2.4	Postoperatorio.....	42
6.6	Criterios de alta.	43
6.7	Variables.....	43
6.7.1	Variables demográficas.....	43
6.7.2	Variables de características de la intervención	43
6.7.3	Variables de cumplimiento de los ítems y de los criterios de alta	44
6.7.4	Variables de estancia hospitalaria	44
6.7.5	Variables de registro de complicaciones.....	44
6.7.6	Variables de calidad de vida	45
6.8	Análisis estadístico.	45
7	RESULTADOS.....	46
7.1	Características demográficas.....	46
7.2	Características de la intervención.....	46
7.3	Cumplimiento de los ítems del protocolo.....	49

7.4	Cumplimiento de los criterios del alta.....	56
7.5	Estancia hospitalaria.....	60
7.6	Registro de complicaciones.....	63
7.7	Calidad de vida con el protocolo en el grupo Fast Track Intenso.	68
8	DISCUSIÓN	69
9	CONCLUSIONES	75
10	AGRADECIMIENTOS	76
11	BIBLIOGRAFÍA.....	77
12	LISTA DE TABLAS Y GRÁFICAS.....	89
13	ANEXOS.....	90

1 RESUMEN

IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN PROTOCOLO DE FAST TRACK PARA PACIENTES SOMETIDOS A RESECCIÓN SEGMENTARIA DE COLON Y RECTO

Introducción

Existe suficiente evidencia científica que demuestra la eficacia y seguridad de los protocolos de rehabilitación multimodal o *fast track* aplicados a pacientes sometidos a cirugía colorectal. A pesar de las ventajas en la recuperación postoperatoria que permiten reducir la estancia hospitalaria, también es reconocido que estos programas son de difícil implementación ya que se deben cambiar y aplicar múltiples intervenciones de la práctica clínica habitual por parte de todo un equipo multidisciplinar.

El objetivo del estudio es demostrar la aplicabilidad, mantenimiento y grado de cumplimiento de un protocolo de rehabilitación en el contexto de la sanidad privada.

Materiales y métodos

Se implementa un protocolo de REHABILITACIÓN MULTIMODAL con 22 ítems a 112 pacientes intervenidos de resección segmentaria de colon o recto en el Hospital Ruber Juan Bravo 39 de Madrid. Al primer grupo Fast Track INTENSO de 54 pacientes (Noviembre 2013 a Octubre 2014) se le aplica el protocolo con un seguimiento intenso y los cuestionarios de calidad de vida relacionados con la salud (SF36 y EuroQoL-5D) antes y 2 semanas después de la intervención. Al segundo grupo de 58 pacientes (Noviembre 2014 a Octubre 2015) se le aplica el protocolo implementado el año previo, Fast Track MANTENIMIENTO. Se compararon los resultados de estancia hospitalaria, las tasas de morbilidad y mortalidad entre ambos grupos y un grupo CONTROL retrospectivo de 53 pacientes al que se le aplicaban los cuidados perioperatorios tradicionales (Noviembre de 2012 a Octubre 2013).

Resultados

No hubo diferencias significativas entre el grupo CONTROL y los grupos Fast Track INTENSO y Fast Track MANTENIMIENTO en cuanto a edad, sexo, índice de masa corporal, riesgo anestésico ASA, coeficiente de comorbilidad de Pearson y el tipo de resección (hemicolectomía derecha, izquierda o resección de recto).

La ESTANCIA HOSPITALARIA TOTAL en el grupo CONTROL fue de 6 días con un rango intercuartílico *IQR* (5-7) días, mientras que en el grupo FT INTENSO y FT MANTENIMIENTO fue de 4 días con un *IQR* (4-5,25) días. ($P < 0,001$).

Tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas en el uso de radioterapia neoadyuvante, realización de estoma, ni entre la MORBILIDAD medida según la clasificación de Clavien-Dindo y el Comprehensive Complication Index, la

MORTALIDAD general, el porcentaje de reingresos ni en el porcentaje de reintervenciones.

El abordaje laparoscópico fue de 94,3% para el grupo CONTROL, 90,7% para el grupo FT INTENSO y de 93,1% para el grupo FT MANTENIMIENTO ($P=0,755$).

En los grupos Fast Track el cumplimiento de los ÍTEMS: información preoperatoria, profilaxis antibiótica, ayuno de 2 horas de líquidos, bebida energética, vendaje compresivo de piernas, evitar sedantes, anestésicos de corta acción, anestesia combinada, fluidoterapia restrictiva, analgesia sin morfínicos, prevención de náuseas y vómitos, inspirometría fue del 100%.

El porcentaje de cumplimiento de los otros ÍTEMS de los grupos FT INTENSO y FT MANTENIMIENTO fue: incisión transversa 70-89%, no sonda nasogástrica 84-98%, evitar drenaje 50-56%, retirada de sueros 83-93%, alimentación precoz 86-98%, retirada de sonda vesical 90-33%, uso de laxante 57-72%, analgesia oral 83-91%, movilización precoz 77-91%.

Los pacientes del grupo FT INTENSO respondieron los cuestionarios SF36 y EuroQoL5D antes y 2 semanas después de la intervención. Hubo diferencias estadísticamente significativas ($P<0,005$) en cuanto a un peor estado en el postoperatorio en las preguntas: Salud en general (20 pacientes), limitación para caminar varias manzanas (29 pacientes), limitación para bañarse o vestirse por sí mismo (10 pacientes), falta de cuidado sus actividades cotidianas por problema emocional (21 pacientes), dificultad para actividades sociales (29 pacientes). En el cuestionario EuroQoL-5D respondieron tener problemas de movilidad (12 pacientes), dificultades en el cuidado personal (9 pacientes) y un deterioro de la salud en general el último año (28 pacientes) ($P<0,005$).

Conclusiones

La aplicación del protocolo de rehabilitación multimodal disminuye de la ESTANCIA HOSPITALARIA TOTAL con respecto al cuidado tradicional en nuestro grupo de pacientes sometidos a cirugía colorectal. El grado de cumplimiento de 17 ítems ha sido mayor del 70%, incrementándose posteriormente en el grupo FT MANTENIMIENTO por la experiencia del equipo. La implementación y el mantenimiento de un protocolo de rehabilitación multimodal para cirugía colorectal es factible, seguro y efectivo en un centro de sanidad privada.

2 INTRODUCCIÓN

2.1 Los Programas de Rehabilitación Multimodal o *Fast Track*.

El cáncer es la segunda causa de muerte en España después de las enfermedades cardiovasculares. La incidencia global de cáncer para la población española fue de 248.000 personas en el año 2015, siendo el cáncer colorectal el tipo más frecuente con una incidencia de 41.441 casos nuevos durante este año, con una mayor incidencia en hombres (24.764 casos) que en mujeres (16.677 casos).¹

El incremento de la incidencia del cáncer colorectal en España debido al envejecimiento de la población y a la alta prevalencia de los factores de riesgo para la salud (mala alimentación, sobrepeso y sedentarismo) hacen necesario la realización de programas de prevención y diagnóstico precoz eficaces en la población de 50 a 69 años. Estos programas probablemente incrementarán la necesidad de las resecciones quirúrgicas de colon y recto como primera línea de tratamiento para esta enfermedad.^{1,2}

En las dos últimas décadas han destacado dos grandes avances en el tratamiento quirúrgico de la patología colorectal. El primero ha sido la introducción de la cirugía laparoscópica mínimamente invasiva, y el segundo, la amplia difusión e implementación de los programas de recuperación multimodal para cirugía abdominal. Estos programas también se denominan en inglés como “*Fast Track Surgery*”, “*Enhanced Recovery After Surgery*” (ERAS) o Programa de Recuperación Intensificada (PRI) como se los denomina en la Vía Clínica de Recuperación Intensificada (RICA) para cirugía abdominal publicada en el año 2015 por el Ministerio de Sanidad Español y el Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM). Los programas de rehabilitación multimodal se consideran una verdadera innovación y un cambio en el paradigma de los cuidados del proceso perioperatorio de la cirugía colorectal y abdominal. Su principal objetivo es disminuir el estrés de la agresión quirúrgica, por lo que están enfocados en la aplicación de una serie de estrategias y acciones basadas en la evidencia científica, para alcanzar una recuperación óptima con mejores resultados clínicos y de calidad de vida de los pacientes quirúrgicos.^{2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}

2.2 El papel del cirujano y del equipo multidisciplinar en el protocolo de rehabilitación multimodal.

Los protocolos de rehabilitación multimodal o fast track son instrumentos para estandarizar el tratamiento en las distintas unidades del hospital por las que debe pasar el paciente quirúrgico durante todo el proceso del perioperatorio: consulta preoperatoria, hospitalización, quirófano, área de recuperación postanestesia y planta de hospitalización. Cada unidad del hospital consta del personal sanitario y de especialistas que enfocan su atención y toman sus decisiones sobre el tratamiento inmediato de situaciones clínicas que tienen una evolución predecible. Las decisiones tomadas por los especialistas en cada unidad durante el proceso afectan a la evolución del paciente en la siguiente unidad. Los protocolos establecen los pasos a seguir en cada unidad, con las secuencias en el tiempo y las responsabilidades de todos los profesionales que intervienen en el proceso. Por estas razones, para el éxito de la implementación y funcionamiento de los protocolos de rehabilitación multimodal, es indispensable contar con un equipo multidisciplinar (anestesiólogos, cirujanos, personal de enfermería, nutricionistas) y principalmente al propio paciente, que debe ser informado e involucrado con una participación activa en su recuperación. El cirujano es uno de los pocos profesionales que tienen la responsabilidad y la oportunidad de seguir al paciente durante todo el proceso perioperatorio por las distintas unidades del hospital, por lo que es un miembro clave del equipo multidisciplinar para liderar la implementación y el mantenimiento de los protocolos de rehabilitación multimodal (Figura 1).^{3,5,8,9,10,12,}

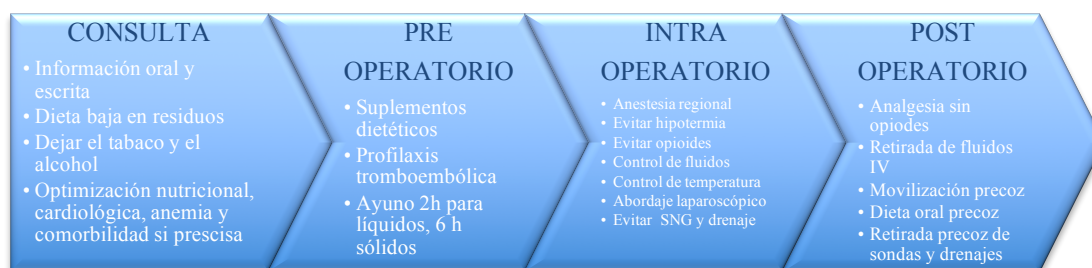


Figura 1. FLUJOGRAMA DEL PROCESO REHABILITACIÓN MULTIMODAL. Representa los ítems del protocolo que deben ser aplicados en cada unidad del hospital. Las puntas de flecha que se encajan en el siguiente período representa que cada decisión tomada afecta en el tratamiento de la siguiente unidad. *Adaptado de Llungqvist et al., JAMA Surgery, ERAS Flowchart.*⁸

2.3 La respuesta metabólica al estrés perioperatorio.

Desde el momento en el que se le comunica a un paciente que va a ser intervenido hasta que completa su recuperación, entra en un estado de estrés perioperatorio. La morbilidad postoperatoria es consecuencia tanto de la propia agresión quirúrgica como de la respuesta exagerada a la misma.^{5,13,14}

La agresión quirúrgica induce una respuesta fisiológica al estrés que activa una serie de cambios metabólicos, hormonales y tisulares que son directamente proporcionales a la intensidad del estímulo. Como respuesta a la inflamación se activa el sistema hipotálamo-hipofisario-adrenal y el sistema simpático adrenomedular con liberación de corticoides y catecolaminas. Además, se producen cambios inmunohematológicos: producción de citocinas, liberación de reactantes de fase aguda, leucopenia o leucocitosis, neutrofilia y proliferación de linfocitos, activación del complemento, aumento de la síntesis de prostaglandinas y óxido nítrico, disfunción endotelial y estado procoagulante. La combinación de la función inmunitaria alterada con las catecolaminas favorece la resistencia a la insulina, la hiperglucemia y la hipotermia. Todos estos cambios fisiopatológicos generan en los pacientes una situación de catabolismo, dolor por mecanismos físicos y psíquicos, inmunosupresión, náuseas y vómitos, íleo paralítico, insuficiencia cardíaca y respiratoria, riesgo de trombosis y de infección de las heridas.^{5,10,13,14}

El cirujano y académico danés Henrik Kehlet, ha demostrado con múltiples estudios basados en la evidencia científica, que por medio de los programas de rehabilitación multimodal se puede atenuar la respuesta al estrés quirúrgico y disminuir la morbilidad perioperatoria. En sus primeras publicaciones aboga por métodos de anestesia combinada (general y bloqueo neuroaxial), técnicas de cirugía mínimamente invasiva, uso de fármacos específicos (glucocorticoides, antieméticos, antiinflamatorios no esteroideos, betabloqueantes, insulina, nutrición con carbohidratos preoperatorios) y prevención de la hipotermia.^{3,5,10,13,14,15,16}

Los programas de recuperación multimodal son la integración de todas esas estrategias basadas en la evidencia científica, en un protocolo de tratamiento que debe ser puesto en práctica por un equipo multidisciplinar y que tiene como objetivo modificar la respuesta metabólica del organismo producida por la agresión quirúrgica para acelerar y mejorar la recuperación de los pacientes quirúrgicos, acortando la estancia hospitalaria y reduciendo la morbilidad.^{17,18} A pesar de que todos estos avances deberían ser incorporados a la práctica clínica diaria, la literatura científica

muestra una incorporación muy lenta de estos programas debido a la necesidad de la colaboración de un equipo multidisciplinar y de cambios en factores psicológicos y de organización que retrasan los cambios del cuidado tradicional.^{19,20,21}

2.4 Cirugía colorectal basada en la evidencia científica.

Los programas de rehabilitación multimodal son desarrollados por equipos multidisciplinarios en base a la evidencia científica disponible. Inicialmente su implementación fue para la cirugía colorectal por lo que existe una extensa lista de ensayos clínicos y estudios multicéntricos que avalan su eficacia y seguridad.²² A partir del año 2006 se han publicado 13 revisiones sistemáticas sobre los programas de rehabilitación multimodal en cirugía colorectal (Tabla 1). En la mayoría se analiza la disminución de la estancia media hospitalaria (estimación del efecto por diferencia de media ponderada) de los pacientes a los que se les aplica el programa de rehabilitación multimodal comparando con los que reciben el cuidado tradicional. Las revisiones incluyen metanálisis de ensayos clínicos controlados aleatorizados bien diseñados y aportan una síntesis concisa de la evidencia, para ayudar a la toma de las decisiones clínicas en la práctica diaria. Sin embargo, al existir múltiples revisiones sistemáticas sobre el mismo tema, las publicaciones tienen un alto nivel de redundancia al citar repetidamente los grupos de ensayos clínicos y las propias revisiones sistemáticas previamente publicadas; esto puede generar pequeñas diferencias en las conclusiones a las que llegan los autores, por lo que hay que tener una especial atención en la interpretación y hace necesaria una evaluación crítica de la calidad y confiabilidad de los metanálisis por parte de los investigadores.^{22,23}

Tabla 1. Revisiones sistemáticas de Programas de Rehabilitación multimodal en cirugía colorectal

Revisión sistemática	Año	Revisiones citadas	Citada por revisiones subsecuentes	Reducción de la estancia media ponderada (días, IC 95%)
Wind ²⁴ <i>et al</i>	2006	Ninguna	Eskicioglu, Gouvas, Walter, Varadhan, Andamina, Rawlinson, Spanjersberg, Zhuang	1,89 (0,18-3,61)
Eskicioglu ²⁵ <i>et al</i>		Wind	Varadhan, Rawlinson, Zhuang	No aplica
Gouvas ²⁶ <i>et al</i>	2009	Wind	Varadhan, Andamina, Rawlinson, Spanjersberg, Lv, Zhuang	1,88 (0,4-3,35)
Walter ²⁷ <i>et al</i>	2009	Wind	Varadhan, Spanjersberg, Lv, Zhuang	3,64 (2,29-4,98)
Varadhan ²⁸ <i>et al</i>	2010	Wind, Eskicioglu, Gouvas	Rawlinson, Spanjersberg, Lv, Zhuang	2,51 (1,47-3,54)
Andamina ²⁹ <i>et al</i>	2011	Wind, Gouvas	Zhuang	2,50 (1,11-3,92)
Rawlinson ³⁰ <i>et al</i>	2011	Wind, Eskicioglu, Gouvas, Varadhan	No citado	No aplica

Spanjersberg ³¹ <i>et al</i>	2011	Wind, Gouvas, Walter, Varadhan	Lv, Zhuang	2,94 (2,19-3,69)
Lv ³² <i>et al</i>	2012	Gouvas, Walter, Varadhan, Spanjersberg	No citado	1,88 (0,86-2,91)
Zhuang ³³ <i>et al</i>	2013	Wind, Eskicioglu, Gouvas, Walter, Varadhan, Andamina, Spanjersberg	No citado	2,44 (1,83-3,06)
Greco ³⁴ <i>et al</i>	2014	Wind, Eskicioglu, Gouvas, Walter, Varadhan, Andamina, Rawlinson, Spanjersberg, Lv	No Citado	2,28 (1,47-3,09)
Gianotti ³⁵ <i>et al</i>	2014	Eskicioglu, Varadhan	No citado	No aplica
Lei ³⁶ <i>et al</i>	2015	Varadhan	No citado	1,46 (0,40-2,51)

IC: Intervalo de confianza. Adaptado de Chambers²³ *et al*. *BMJ Open* 2014, doi:10.1136/bmjopen-2014-005014

De la lista de revisiones sistemáticas publicadas hay que destacar: la de Varadhan *et al* del año 2010 en el que se realiza un metanálisis que incluye a 452 pacientes de seis estudios clínicos randomizados²⁸; el metanálisis de Greco *et al* publicado en 2014 que incluye 2300 pacientes de 16 estudios clínicos randomizados³⁴; el metanálisis publicado por Lei³⁶ *et al* en el año 2015 que incluye 714 pacientes de siete ensayos clínicos randomizados en el que se concluye que el abordaje laparoscópico en cirugía colorectal combinado con un programa de rehabilitación multimodal reduce la estancia hospitalaria y el complicaciones sin afectar la seguridad de los pacientes.³⁶

Las principales conclusiones de la evidencia disponible a la que llegan las revisiones sistemáticas sobre los programas de rehabilitación multimodal en cirugía colorectal de los estudios antes mencionados son:^{10,18,22, 28,31,34,35,36}

- **Estancia hospitalaria.** Los estudios han demostrado que los protocolos de fast track disminuyen la estancia hospitalaria en función de una recuperación de la función intestinal y la ausencia de complicaciones posquirúrgicas en el postoperatorio inmediato (30 días posquirúrgico). Además, no se ha demostrado una diferencia estadísticamente significativa en la tasa de reingresos frente al cuidado tradicional.
- **Complicaciones postoperatorias.** Comparadas con el cuidado tradicional, los protocolos fast track han demostrado una disminución significativa de las complicaciones médicas (cardiovasculares, respiratorias e íleo paralítico). No se ha demostrado una diferencia en las complicaciones quirúrgicas (dehiscencia de anastomosis, infección intrabdominal) ni en la infección de herida quirúrgica cuando se compara con los cuidados tradicionales.
- **Porcentaje de cumplimiento (compliance).** Se ha demostrado que el porcentaje o grado de cumplimiento de las medidas del protocolo influye en el resultado de la

recuperación de los pacientes. Las medidas actúan de forma individual y son más beneficiosas cuando actúan en conjunto. De acuerdo a un estudio multicéntrico de cohorte publicado en el año 2015 por el *ERAS compliance Group*, que se llevó a cabo en 13 hospitales de 6 países, con un seguimiento de 5 años y que analizó a 1509 intervenidos de colon y 843 de recto, el incremento del cumplimiento de los ítems del protocolo de rehabilitación multimodal y el abordaje laparoscópico mejoran los resultados de los pacientes intervenidos de cirugía colorectal electiva como factores independientes.³⁷

- **Calidad de vida.** En la revisión sistemática publicada por Kahn en el año 2009 se concluye que los protocolos de rehabilitación multimodal no afectan de manera adversa a la calidad de vida percibida relacionada con la salud ni a la satisfacción de los pacientes; y que ciertos aspectos como el dolor y la fatiga de los pacientes intervenidos mejoran cuando se aplican los protocolos. En dos estudios prospectivos publicados posteriormente se ha demostrado una mejoría significativa en la calidad de vida percibida y una reincorporación más precoz a las actividades cotidianas en los pacientes a los que se les aplicó el programa de recuperación multimodal comparados con los del cuidado tradicional. Sin embargo, estos estudios tienen una baja calidad de evidencia.^{38,39,40}
- **Costes.** Se ha demostrado una disminución de los costes en función de una reducción de la morbilidad, de la estancia hospitalaria y una mejor recuperación funcional en los pacientes sometidos a una cirugía colorectal con un programa de rehabilitación multimodal.^{41,42}

2.5 Ítems de los protocolos de rehabilitación multimodal en cirugía colorectal.

Los protocolos de rehabilitación multimodal son actualmente el tratamiento de referencia para los procedimientos de cirugía electiva mayor abdominal.⁴³ Presentan de forma sintética la mejor información disponible en forma de ítems que hacen recomendaciones que deben aplicarse desde el momento en que se decide el tratamiento quirúrgico del paciente hasta la completa recuperación e incorporación a su actividad cotidiana. Está demostrado que cuantos más ítems del protocolo se implementen mejores son los resultados del postoperatorio, y que cada ítem tiene un efecto aditivo y que aplicados en conjunto maximizan el beneficio.^{44,45,46} Los protocolos tienen como objetivos: preparar física y psicológicamente al paciente y a su familia para la intervención, alcanzar el éxito de la intervención, disminuir los

factores que causan las complicaciones y prolongan la estancia hospitalaria y mejorar la calidad de vida. A pesar de que los protocolos son recomendaciones basadas en revisiones sistemáticas de la literatura científica, sigue existiendo una amplia variabilidad en los cuidados perioperatorios, que son producto de los hábitos adquiridos en la práctica diaria, actuaciones y procedimientos que no están demostrados científicamente.^{47,48}

A partir del año 2005 el grupo ERAS del acrónimo en inglés *Enhanced Recovery After Surgery* publicó un protocolo para rehabilitación multimodal en cirugía colorectal, que posteriormente se ha actualizado y aplicado a otros procedimientos quirúrgicos; el grupo ERAS está formado por unidades de cirugía colorectal de Escocia, Suecia, Dinamarca, Noruega y Holanda. En el año 2008, el Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM) también publicó protocolos de consenso para procedimientos quirúrgicos adaptados a las características del sistema sanitario español. En el año 2015, el GERM junto con el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud y el Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad publicaron la Vía Clínica de Recuperación Intensificada en Cirugía Abdominal (RICA) y en el año 2016, la Guía de Práctica Clínica (GPC) para cirugía abdominal, con el objetivo de reducir la variabilidad en los cuidados perioperatorios del paciente intervenido de una cirugía abdominal mayor.^{8,9,10,17,18,43,47,48,49}

Cada una de las recomendaciones o ítems en las que se basa la vía clínica RICA y las Guías de Práctica Clínica para cirugía abdominal son formuladas con el sistema GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*). Este sistema ha sido adoptado por más de 70 organizaciones en el mundo, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Colaboración *Cochrane*, *National Institute of Clinical Excellence* (NICE) o publicaciones como *Clinical Evidence* o *Up-to-date*. En España es utilizado por el Programa Nacional de Elaboración de Guía de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud. El sistema GRADE permite evaluar y hacer una delimitación clara de la calidad de la evidencia, así como la graduación de fuerza de las recomendaciones del protocolo de rehabilitación multimodal (Tablas 2 y 3).^{9,10,47,50}

Tabla 2. Significado de los niveles de calidad de la evidencia GRADE.

Diseño del estudio	Calidad de la evidencia	Definición
Ensayo controlado aleatorizado	Alta	Confianza alta en que la estimación del efecto a partir de la literatura disponible se encuentra muy cercana al efecto real.
	Moderada	Es probable que la estimación del efecto se encuentre cercana al efecto real, aunque podrían existir diferencias sustanciales.
Estudio observacional	Baja	La estimación del efecto puede ser sustancialmente diferente al efecto real
	Muy Baja	Es muy probable que la estimación del efecto sea sustancialmente diferente al efecto real.

Adaptado de: P. Alonso-Coello⁵⁰ *et al* / Arch Bronconeumol. 2013;49(6):261–267

Tabla 3. Implicaciones de las Recomendaciones. GRADE

GRADO	PRERREQUISITOS	IMPLICACIONES
Fuerte (nivel 1)	Calidad de la evidencia alta. Balance beneficio daño favorable.	La mayoría de los pacientes debería recibir la intervención recomendada
Débil (nivel 2)	Calidad de la evidencia moderada o alta. El balance beneficio daño aconseja una recomendación débil	Se reconoce que diferentes opciones serán apropiadas para diferentes pacientes y que el médico tiene que ayudar a cada paciente a llegar a la decisión más consistente con sus valores y preferencias

Adaptado de: Vía Clínica de Recuperación Intensificada para cirugía abdominal RICA, Instituto Aragonés de ciencias de la Salud 2015.

2.5.1 CONSULTA DE CIRUGÍA.

Dentro de la valoración del paciente en la consulta, el cirujano y el anestesista deben realizar todas las pruebas del estudio preoperatorio y las valoraciones pertinentes para estratificar el riesgo (cardiológico, estado nutricional y de anemia) del paciente. En la consulta se le debe recomendar dejar el hábito tabáquico si es fumador por lo menos las 4 semanas previas a la intervención.^{9,10,51}

2.5.1.1 **Ítem 1. Información al paciente.**

Los pacientes deben recibir una información exhaustiva y completa (oral y escrita) de todo el proceso que comienza en la consulta y continúa durante todas las etapas del perioperatorio. Se ha demostrado que una adecuada información al paciente y a su familia favorece su implicación en su recuperación, disminuye la ansiedad, disminuye el dolor y mejora la satisfacción.^{12,52,53}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia moderado.⁹

2.5.2 HOSPITALIZACIÓN. DÍA DEL INGRESO.

2.5.2.1 Ítem 2. Ayuno preoperatorio.

Se recomienda un ayuno de 6 horas para sólidos y 2 horas para líquidos, incluyendo a los pacientes diabéticos antes de la intervención. No se demuestran beneficios con un ayuno mayor a 8 horas. El ayuno prolongado es un factor de estrés que favorece la resistencia a la insulina, lo que eleva los niveles de glucemia y aumenta el catabolismo. Los niveles de deshidratación pueden aumentar la ansiedad además de la sensación de náuseas y vómitos en el postoperatorio.^{54,55}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.2.2 Ítem 3. Bebidas carbohidratadas.

Se recomienda la ingesta de bebidas carbohidratadas en cantidad de 200 a 300ml, con maltodextrinas (12,5%) hasta dos horas antes de la intervención para disminuir la resistencia a la insulina y la ansiedad. Se ha demostrado que la administración de bebidas enriquecidas en carbohidratos previo a la cirugía electiva es segura y tiene un efecto de incremento de sensibilidad a la insulina en un 50%, que se mantiene hasta el período postoperatorio. El aumento a la sensibilidad a la insulina reduce el consumo de proteínas y ayuda a mantener el anabolismo. Además, favorece la sensación del bienestar del paciente al disminuir la sed, el hambre y la ansiedad. En un metanálisis de estudios clínicos randomizados, la administración de bebidas carbohidratadas en el preoperatorio de cirugía electiva colorectal se asoció a una disminución de la estancia hospitalaria.^{56,57,58}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.2.3 Ítem 4. Preparación intestinal.

La preparación mecánica del colon previa a la cirugía colorectal electiva ha sido considerada un principio básico para la cirugía del colon, porque se pensaba que al eliminar la masa fecal intraluminal y la carga de séptica de bacterias, se evitaba el riesgo de infección de herida cutánea, las temidas dehiscencias anastomóticas y al disminuir la presión intraluminal del intestino, se reducía el riesgo de isquemia en la anastomosis. La flora bacteriana del colon constituye alrededor de un 90% del peso seco de las heces. El proceso de preparación mecánica tradicionalmente consiste en purgar el contenido fecal y administrar un antibiótico efectivo contra los microorganismos cólicos.

Se recomienda la no preparación mecánica del colon, excepto en pacientes que van a ser sometidos a cirugía de resección anterior baja de recto. En dos revisiones sistemáticas de Cochrane del año 2011 y 2012 en el que se analizan 16 estudios clínicos randomizados con 5800 pacientes, se demuestra que no hay una diferencia estadísticamente significativa en el beneficio de los pacientes con preparación mecánica del colon. Se puede omitir con seguridad la preparación mecánica del colon en pacientes que van a ser sometidos a cirugía del colon.^{59,60,61,62,63,64,65,66}

Sin embargo, un metanálisis publicado en la revista *Annals of Surgery* en agosto de 2015 que analiza estudios retrospectivos con 5000 pacientes estadounidenses, concluye que una preparación intestinal que combina la preparación mecánica del colon con el uso de antibióticos orales disminuye significativamente la incidencia de la infección de la herida cutánea, de fístula anastomótica y la tasa de reingresos comparada con la no preparación del colon; pero en análisis posteriores a esta publicación parece que los estudios analizados tienen sesgos metodológicos.^{61,67,68,69,70}

En otras publicaciones, también criticadas por su sesgo metodológico, se afirma que la preparación intestinal influye en acortar la supervivencia en pacientes intervenidos de tumores colorectales.^{71,72,73}

En la guía de práctica clínica publicada en 2013 por *American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons*, se recomienda la limpieza del colon para la resección de lesiones sin tatuaje que son menores a 2 cm, si se va a realizar una colonoscopia intraoperatoria; para el abordaje laparoscópico donde no es posible la palpación manual de las lesiones y para facilitar la manipulación del colon.^{61,74,75}

En cuanto a la preparación intestinal para la cirugía de recto, solo en un estudio se ha comprobado que la no preparación aumenta el riesgo de complicaciones infecciosas, pero sin una diferencia estadísticamente significativa en la dehiscencia de la anastomosis. Se necesitan más estudios con un mayor número de casos en el contexto de un metanálisis para un criterio más concluyente. Los nuevos estudios vuelven a considerar la profilaxis de antibiótico oral además de la perfusión de antibiótico intravenoso.^{59,60,61,62,76,77,78,79,80}

GRADE: Recomendación fuerte -. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.2.4 Ítem 5. Evitar el uso de sedantes.

No se recomienda la prescripción de medicamentos ansiolíticos de larga duración como benzodiacepinas u opioides porque su uso se asocia a una dificultad en la

movilización e ingesta precoz. La ansiedad es frecuente en el preoperatorio inmediato y tiene relación con mayor intolerancia al dolor, por lo que se recomienda disminuir la ansiedad mediante una información clara al paciente desde el inicio del proceso^{9,44,81}

GRADE: Recomendación débil +. Nivel de evidencia bajo.⁹

2.5.2.5 Ítem 6. Profilaxis antibiótica.

Se recomienda el uso profiláctico de una dosis de antibiótico intravenoso de 30 a 60 minutos antes de la incisión para la prevención de la infección de la herida cutánea en pacientes intervenidos de cirugía colorectal, de acuerdo a la pauta escogida para cada hospital. Cuando no se administra el antibiótico, la infección de herida cutánea puede alcanzar hasta el 40% en una cirugía limpia contaminada. Se debería repetir la dosis si la cirugía se prolonga más de tres horas o hay una hemorragia de más de 1500 ml. Un metanálisis publicado por Cochrane en 2014 demuestra la eficacia cuando se administra la profilaxis con antibióticos vía oral, intravenosa o ambas en la disminución de las tasas de infección de la herida quirúrgica. No hay datos cuando el colon está preparado con una solución evacuante.^{82,77,63}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.2.6 Ítem 7. Tromboprofilaxis.

Se recomienda para la profilaxis de enfermedad tromboembólica, trombosis venosa profunda o embolia pulmonar, en pacientes intervenidos de cirugía colorectal el uso de medias elásticas en combinación con medidas farmacológicas como la heparina de bajo peso molecular, dependiendo de los factores de riesgo relacionados con el paciente o la intervención. La enfermedad tromboembólica puede ser de hasta un 30% en cirugía colorectal y la profilaxis debe aplicarse en abordaje abierto o laparoscópico.^{83,84,85,86,87,88}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.3 QUIRÓFANO. INTRAOPERATORIO.

Cuando el paciente que va a ser sometido a cirugía colorectal entra en el quirófano se debe realizar la lista de comprobación *checklist*. Una monitorización rutinaria no invasiva que incluya: electrocardiograma de cinco derivaciones EKG, presión arterial no invasiva (PANI), pulsioximetría, fracción inspirada de oxígeno (FiO₂), capnografía, temperatura, fluidoterapia y glucemia intraoperatoria. La monitorización invasiva con canalización de arteria y canalización de un acceso venoso central está

indicada para pacientes con trastornos cardiorespiratorios graves que puedan necesitar inotrópicos en perfusión continua.^{9,10}

2.5.3.1 Ítem 8. Analgesia multimodal. Anestesia combinada.

Una adecuada analgesia multimodal es uno de los elementos clave en los programas de rehabilitación multimodal, además de proporcionar un control eficaz del dolor, es un factor importante para disminuir el estrés de la agresión quirúrgica.^{8,10}

Existe suficiente evidencia sobre los beneficios del bloqueo producido por la anestesia combinada o los anestésicos locales en las vías que desencadenan la respuesta catabólica causada por la agresión quirúrgica a los tejidos. Este bloqueo impide el incremento de hormonas contrareguladoras, lo que disminuye la resistencia a la insulina, el catabolismo proteico y la hiperglucemia.^{89,90}

Para el tratamiento del dolor en la cirugía colorectal se ha utilizado la analgesia controlada por el paciente -del inglés *PCA*- con opioides, o el catéter implantado de analgesia epidural continua -del inglés *CEA*- con la infusión de anestesia local y opioides. La PCA tiene los beneficios de la liberación sistémica de opioides que actúan en los receptores cerebrales y corporales proporcionando un alivio inmediato del dolor con altos niveles de satisfacción. Además de ser una analgesia controlada por el paciente. Las desventajas son los efectos adversos sistémicos de los opioides como la depresión respiratoria, sedación, náuseas, vómito e íleo paralítico prolongado en el postoperatorio. La analgesia epidural continua, conocida como anestesia neuroaxial, tiene la ventaja de la liberación de una combinación de un anestésico local junto con un opioide directamente en el asta dorsal de la médula espinal, aliviando el dolor sin los efectos sistémicos de los opioides. Los efectos adversos de la anestesia epidural continua son prurito, retención urinaria, hipotensión arterial, salida accidental del catéter, desplazamiento del catéter; además es necesario el procedimiento extra de implantación de un catéter adicional en el espacio epidural, que se asocia a complicaciones infrecuentes pero graves como el hematoma epidural (1:220 000) y el absceso (1: 10 000). Según los estudios científicos, la CEA es mejor para el control del dolor que la PCA y acelera la resolución del íleo paralítico postoperatorio y favorece en el progreso de la dieta. Es superior los 2-3 primeros días en el postoperatorio. El no retirar el catéter a tiempo puede retrasar el alta hospitalaria. Otra modalidad para el control del dolor es la infiltración de las heridas con anestésico local. Es un procedimiento fácil, con baja morbilidad y que ayuda a disminuir la dosis

de CEA. Se recomienda la analgesia epidural dentro de una anestesia combinada en los pacientes sometidos a cirugía abdominal con laparotomía. No se recomienda la cateterización epidural como método analgésico de rutina para la cirugía laparoscópica⁹¹; se debe individualizar en caso de un abordaje laparoscópico evitando el uso de opioides sistémicos y dando preferencia a la analgesia espinal, al bloqueo del plano transversal del abdomen o la infiltración de puertos con anestésicos locales.^{9,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101,102}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia moderado.⁹

2.5.3.2 Ítem 9. Fluidoterapia guiada por objetivos.

Se recomienda una fluidoterapia guiada por objetivos en los pacientes sometidos a cirugía colorectal mediante la monitorización del volumen sistólico (VS) y la variabilidad del volumen sistólico (VVS). Se indica una administración de fluidos en los casos en los que haya un descenso de VS o VVS mayor al 10%. Se debe mantener una perfusión continua restrictiva de fluidos para evitar una sobrecarga hídrica: 3,5 ml/kg/h para laparoscopia y 7 ml/kg/h para laparotomía. La hipotensión intraoperatoria se trata con vasopresores. El rango de tensión arterial media se debe mantener en 70mm de Hg. Se prefiere la monitorización con doppler esofágico o métodos basados en el análisis de contorno de pulsos validados.^{9,10}

En pacientes sometidos a cirugía no cardíaca la Guía de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Anestesia y Reanimación y la Vía Clínica RICA recomiendan la administración de cristaloides frente a coloides por su perfil de seguridad. El manejo tradicional de fluidoterapia intraoperatoria en cirugía colorectal se ha caracterizado por una administración “liberal” de fluidos; una sobredosificación inadecuada que ocasiona alteraciones y daño en el endotelio, lo que favorece las complicaciones. El exceso de cristaloides intravenosos tenía como objetivo reponer las pérdidas insensibles, la diuresis, la precarga compensadora de la anestesia regional, la posible hemorragia y las del supuesto ayuno preoperatorio y el tercer espacio. Se ha comprobado que este tipo de fluidoterapia produce aumento del peso corporal y el volumen intersticial lo que conlleva a una dificultad para la movilización precoz postoperatoria, edema, disfunción cardiopulmonar, íleo paralítico y menos oxigenación tisular. Se ha demostrado que un ayuno de 12 horas no altera el volumen del espacio intravascular y además ahora se recomienda un ayuno de líquidos de dos horas; las pérdidas del tercer espacio no son tanto como se pensaba y además el tercer

espacio no existe. Los regímenes “restrictivos” se limitan sólo a reponer las pérdidas durante la cirugía, pero tienen la desventaja de provocar una hipovolemia que si no se detecta clínicamente provocaría una hipoperfusión tisular que se manifiesta con intensificación del dolor y la aparición de náuseas y vómitos. La administración de fluidos tiene un efecto directo en el resultado de la cirugía y debe ser adecuada a las necesidades individuales de cada paciente. Se debe tener en cuenta que el objetivo de la fluidoterapia es garantizar la microcirculación y la oxigenación tisular.^{103,104,105,106,107,108,109,110,111}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.3.3 Ítem 10. Inducción anestésica y bloqueo neuromuscular.

Un protocolo de anestesia estandarizado con una inducción corta y un despertar rápido permite reducir la respuesta metabólica al estrés.^{3,112}

Se recomienda utilizar anestésicos generales como el propofol combinado con un opioide como el fentanilo para una inducción anestésica corta. Se puede mantener con anestésicos inhalatorios de acción corta como el sevoflurano. La inducción y el mantenimiento de la anestesia se puede monitorizar con el *Bispectral Index* (BIS) para evitar una un nivel de profundidad excesiva de la hipnosis (BIS<30).^{13,113}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

La monitorización cuantitativa del bloqueo neuromuscular (kinemiografía con un mecanosensor) con los parámetros tren de cuatro (*train of four* TOF) es necesaria para conocer de manera objetiva el grado de bloqueo neuromuscular en todo momento.¹¹⁴

Se recomienda un bloqueo neuromuscular profundo (TOF=0) para permitir una correcta visión del campo quirúrgico en el abordaje laparoscópico, manteniendo esos niveles de bloqueo en bolos o perfusión continua de relajante hasta el final de la intervención.^{115,116} Previo a la extubación es necesario alcanzar una TOF ratio >0,9 medido en el aductor corto del pulgar.¹¹⁷ Se ha demostrado una asociación entre un bloqueo neuromuscular residual (TOF ratio <0,9) y la aparición complicaciones cardiorrespiratorias incluyendo la reintubación.¹¹⁸ Si existe un bloqueo neuromuscular profundo y se ha utilizado un fármaco relajante aminoesteroideo como el rocuronio o el vecuronio, es necesario revertir con sugammadex 4mg/kg; o en caso de bloqueo moderado con 1 o 2 respuestas al TOF revertir con sugammadex 2 mg/kg de peso, hasta alcanzar un TOF ratio >0,9. Si existen 3 o 4 respuestas al TOF se puede revertir con neostigmina y atropina.^{9,119}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.3.4 Ítem 11. Abordaje laparoscópico.

El estrés de la agresión quirúrgica durante la cirugía se genera por el traumatismo directo de la pared abdominal producido por las incisiones y el daño tisular causado por la disección de los tejidos para la movilización de los órganos. Asimismo, son factores agresivos la hemorragia y los cambios en el flujo sanguíneo secundarios a los procedimientos anestésicos (como la ventilación con presión positiva intermitente, cambio de posición del paciente, neumoperitoneo). El abordaje laparoscópico al ser menos invasivo, produce menos agresión al peritoneo y las mucosas que se evidencia con el menor hallazgo de adherencias peritoneales en pacientes que han sido previamente intervenidos por laparoscopia. Los dispositivos de disección, que utilizan como fuente de energía el ultrasonido, son más precisos para incidir por planos avasculares con lo que se disminuye la hemorragia.^{89,115,120,121}

El estudio clínico multicéntrico randomizado “LAFA” publicado en el año 2011, con una gran calidad metodológica por sus técnicas de enmascaramiento, en el que se analizaron 400 pacientes en 4 grupos: colectomía por laparoscopia con y sin fast track, y colectomía por laparotomía con y sin fast track, en el que se concluye que el abordaje laparoscópico combinado con un programa de recuperación multimodal o Fast Track es la estrategia de elección para los pacientes que van a ser sometidos a cirugía colorectal por ser un factor independiente para disminuir la estancia hospitalaria y la morbilidad postoperatoria.²

El *Spanish Working Group en Fast Track Surgery* publicó en el año 2014, un estudio nacional prospectivo multicéntrico con control retrospectivo que incluyó 300 pacientes, en el que se concluye que el abordaje laparoscópico en cirugía colorectal en el seno de un programa de fast track es la estrategia que presenta una menor estancia hospitalaria y un menor índice de complicaciones para los pacientes.¹⁷

El abordaje laparoscópico para la resección del recto es técnicamente más difícil porque se requiere una resección total del mesorecto, adecuados márgenes de resección y una anastomosis baja en la pelvis; por lo que la experiencia del equipo quirúrgico es un factor importante para obtener buenos resultados con la intervención.^{4,115}

El estudio clínico randomizado COLOR II, realizado en 30 hospitales con un seguimiento de 1044 pacientes a lo largo de 3 años publicado por *New England*

Journal of Medicine en 2015, demuestra que el abordaje por laparoscopia en pacientes intervenidos por tumoración de recto tiene los mismos resultados en cuanto a supervivencia y recidiva que un abordaje por laparotomía.¹²²

En un metanálisis de 9 estudios clínicos randomizados publicado en el año 2012 por *Colorectal Disease*, se demuestra que el abordaje laparoscópico para la resección de recto tiene beneficios significativos con menor morbilidad tardía y menos estancia hospitalaria. Además del metanálisis de Lei *et al* previamente mencionado.^{36,123}

Se recomienda un abordaje laparoscópico para cirugía colorectal si el cirujano tiene la experiencia suficiente. Está demostrado que el abordaje laparoscópico para la resección de colon, al ser una técnica menos invasiva comparada con el abordaje por laparotomía, genera menos estrés quirúrgico e induce una menor respuesta inflamatoria; disminuye el dolor posquirúrgico y el íleo paralítico con una menor estancia hospitalaria; además, mejora la recuperación del estado nutricional e inmunológico.^{2,4,9,10,17, 36,115,124,125,126,127,128,129,130}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.^{9,10}

2.5.3.5 Ítem 12. Tipo de incisión.

La vía clínica RICA recomienda el uso de incisiones abdominales transversas de localización baja cuando sea posible, porque se asocian a menor dolor y menor incidencia de complicaciones pulmonares. Si la incisión es media deberá ser lo más corta que se pueda. Según las guías francesas no se puede hacer recomendaciones sobre el tipo de incisión en su guía de rehabilitación multimodal para cirugía colorectal.^{10,63,131} En un estudio clínico controlado publicado en *Annals of Surgery* en el año 2009 no se encuentra ningún beneficio de las incisiones transversas en cuanto a complicaciones cardiopulmonares, dolor postoperatorio o aparición de eventraciones después de un año de la cirugía. La única diferencia significativa es a favor de una mayor incidencia de infección cutánea en las incisiones transversas.¹³²

GRADE: Recomendación débil +. Nivel de evidencia moderado.^{9,10}

2.5.3.6 Ítem 13. Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios.

La anestesia y la cirugía producen estímulos eméticos por la manipulación intestinal, la sobrecarga de fluidos y la administración de fármacos opioides. Se activan receptores periféricos (intestinales) y a nivel del sistema nervioso central que por diferentes vías nerviosas aferentes estimulan el centro del vómito en la formación reticular del tronco cerebral, iniciando la sensación de náusea y vómito en el

postoperatorio. Estos síntomas son una de las principales dificultades de la recuperación multimodal, ya que impiden el inicio de una tolerancia oral precoz y son una causa de retraso del alta hospitalaria.^{89,132,133,134}

Se recomienda la profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios en los pacientes intervenidos tanto por laparoscopia como por laparotomía que presenten un alto riesgo medido según la escala de Apfel; administrando dexametasona en la inducción anestésica y ondansetrón al final de la intervención.^{9,10,125}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia moderado.⁹

2.5.3.7 Ítem 14. Minimizar el uso de opioides intraoperatorios y postoperatorios

Se recomienda el uso mínimo de opioides sistémicos o mínimas dosis añadidas al anestésico local que se administra en la analgesia epidural en pacientes sometidos a cirugía colorectal. Se ha demostrado una relación directa entre la administración de opioides perioperatorios y la duración del íleo paralítico en función de la dosis administrada.^{63,89,93,96,135}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.4 UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN.

2.5.4.1 Ítem 15. Analgesia con antiinflamatorios no esteroideos.

Se recomienda el uso de analgésicos no opioides como los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y el paracetamol, como parte de estrategia de la analgesia multimodal en el postoperatorio de los pacientes intervenidos por cirugía colorectal. El efecto antiinflamatorio de los AINEs contrarresta la hipomotilidad intestinal que se produce por liberación de los mediadores inflamatorios en respuesta a la agresión quirúrgica por manipulación del intestino y la disección del peritoneo. Actúan con un efecto sinérgico con los morfínicos, potenciando la analgesia y permitiendo disminuir las dosis hasta un 30%, con lo que disminuyen los efectos secundarios como el íleo paralítico y la depresión respiratoria. Existe controversia en cuanto a su seguridad, dos estudios retrospectivos y uno de cohortes publicados en 2012 alertan del riesgo de dehiscencia de sutura. El paracetamol administrado como coadyuvante de los AINEs no presenta los efectos adversos de los opioides y se puede utilizar con seguridad.^{63,89,101,136,137,138,139,140}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.4.2 Ítem 16. Uso de drenaje.

No se recomienda el uso rutinario de drenajes intrabdominales en los pacientes que son intervenidos de cirugía de colon. Sólo se recomienda la utilización de un drenaje pélvico en la cirugía de resección anterior baja de recto. Los drenajes se utilizan de manera profiláctica con el objetivo de evacuar posibles colecciones en el lecho de la cirugía. El drenaje causa molestias y es una dificultad para la movilización del paciente. No se ha demostrado que disminuya la incidencia o la gravedad de las fístulas de la anastomosis.^{10,140,141}

GRADE: Recomendación fuerte -. Nivel de evidencia alto.⁹

En las anastomosis rectales bajas extraperitoneales se ha demostrado que el uso de drenajes pélvicos disminuye las tasas de reintervención tras una dehiscencia de la anastomosis, por lo que se recomienda su uso.^{10,142,143}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.4.3 Ítem 17. Retirada precoz de la sonda vesical.

Se recomienda la retirada de la sonda vesical en el primer día postoperatorio de los pacientes intervenidos de cirugía colorectal, independientemente de que tengan un catéter de analgesia epidural. La sonda vesical dificulta la movilización del paciente y aumenta el riesgo de infección del tracto urinario. La Guía Clínica Francesa de Recuperación Multimodal en Cirugía Colorectal, recomienda la colocación de un catéter suprapúbico en pacientes intervenidos por una resección anterior baja de recto que tengan una previsión de sondaje de más de 4 días.^{10,63,100,144,145}

GRADE: Recomendación débil +. Nivel de evidencia moderado.⁹

2.5.4.4 Ítem 18. No uso de sonda nasogástrica.

No se recomienda el uso profiláctico de la sonda nasogástrica para una descompresión gastrointestinal en el postoperatorio de pacientes sometidos a cirugía colorectal. La sonda nasogástrica retrasa el inicio de la tolerancia oral de los pacientes, les causa dolor retrofaríngeo, ansiedad, náuseas y prolonga la estancia hospitalaria. No proporciona ningún beneficio en cuando a la aparición de complicaciones (infecciones, dehiscencia) y puede aumentar la aparición de complicaciones pulmonares como atelectasia o neumonía.^{10,63,146,147,148}

GRADE: Recomendación fuerte -. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.4.5 Ítem 19. Movilización precoz.

La movilización precoz disminuye la resistencia a la insulina, evita la pérdida de masa muscular en pacientes ancianos y previene la aparición de complicaciones (neumonía, trombosis venosa profunda y úlceras por presión). Para favorecer una adecuada movilización es necesaria una analgesia multimodal efectiva y una retirada precoz de los drenajes y la sonda vesical.

Se recomienda la movilización precoz en las primeras 24 horas del postoperatorio (inicio a las 8 horas de la intervención) en los pacientes intervenidos de cirugía colorectal. Al menos durante dos horas en el primer día postoperatorio y durante 6 horas en los siguientes días. En un estudio analítico publicado por *Colorectal Disease* en 2012, se concluye que el ítem movilización precoz es un factor independiente del programa de rehabilitación multimodal del estudio *LAFa* que disminuye la estancia hospitalaria un 32%.^{10,45,63,149,150,151}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.4.6 Ítem 20. Alimentación oral precoz y retirada de fluidos intravenosos.

Tradicionalmente el inicio de la tolerancia oral se retrasaba hasta la reanudación del tránsito intestinal, cuando el paciente emitía gases o hacía deposición con la idea de evitar el riesgo de vómitos y de una dehiscencia la anastomosis. La dieta oral precoz disminuye la resistencia a la insulina y favorece la reanudación temprana del tránsito intestinal sin presentar un aumento significativo de las complicaciones. Es aconsejable iniciar la tolerancia oral con una dieta a base de líquidos claros. En cuanto se compruebe la tolerancia el primer día se deben retirar los fluidos intravenosos para evitar una sobrecarga hídrica.

Se recomienda una dieta oral precoz en las primeras 24 horas (inicio a las 6 horas de la cirugía) del postoperatorio en los pacientes intervenidos en cirugía colorectal. Al igual que con la movilización precoz, se concluye que la ingesta oral precoz es un factor independiente en el protocolo de rehabilitación multimodal aplicado en el estudio *LAFa* que disminuye la estancia hospitalaria.^{10,45,63,89,152,153,154,155,148}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.4.7 Ítem 21. Fisioterapia respiratoria.

Se recomienda la realización de fisioterapia respiratoria preoperatoria y postoperatoria. Una revisión sistemática publicada en *International Journal of Surgery* en el año 2013 concluye que la realización de ejercicios y fisioterapia

respiratoria en el preoperatorio de una cirugía mayor abdominal mejora el estado físico de los pacientes y disminuye las complicaciones respiratorias. No se ha demostrado el beneficio de la disminución de complicaciones pulmonares con los ejercicios de inspirometría incentivada en el postoperatorio de los pacientes intervenidos de cirugía abdominal, por lo que debería llevar a cabo con otros métodos de fisioterapia, como la movilización precoz o la tos dirigida.^{11,156,157,158,159}

GRADE: Recomendación fuerte +. Nivel de evidencia alto.⁹

2.5.4.8 Ítem 22. Uso de laxante.

Se recomienda el uso de laxantes a partir del primer día postoperatorio en pacientes intervenidos de cirugía colorectal, como una de las medidas que son parte de la estrategia para minimizar el íleo paralítico junto a otras medidas como una analgesia multimodal efectiva, evitar la sobrecarga de fluidos intravenosos y la alimentación y movilización precoz. A pesar de que el uso de laxantes es muy extendido en la práctica clínica, existen pocos ensayos clínicos que demuestren su eficacia.^{10,125,160,161,162}

GRADE: Recomendación débil +. Nivel de evidencia bajo.⁹

3 JUSTIFICACIÓN

En el Centro Médico Quirúrgico de Enfermedades Digestivas (CMED), además de poder ofrecer un diagnóstico ágil y un tratamiento quirúrgico laparoscópico a nuestros pacientes con patología colorectal, éramos conscientes debido a la abrumadora evidencia científica disponible, de la necesidad de implementar un protocolo de rehabilitación multimodal o fast track para la óptima recuperación posquirúrgica. Así fue como se decidió realizar el presente estudio comparativo, para llevar a cabo la implementación y el mantenimiento de un protocolo de rehabilitación multimodal para la cirugía colorectal para el tratamiento de nuestros pacientes.

4 HIPÓTESIS

La implementación y el mantenimiento de un programa de rehabilitación multimodal en los pacientes que acuden a CMED y son intervenidos de cirugía colorectal electiva permite que sean dados de alta al cuarto día del postoperatorio sin aumentar la tasa de complicaciones ni de reingresos.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo primario

Conocer la factibilidad de implementar y mantener un protocolo de rehabilitación multimodal en los pacientes que acuden a CMED y deben ser intervenidos de cirugía colorectal electiva.

5.2 Objetivos secundarios

- Comprobar la seguridad de la aplicación del protocolo de rehabilitación multimodal aplicado a los pacientes intervenidos de cirugía colorectal electiva en términos de morbilidad, mortalidad y tasas de reingresos.
- Demostrar la efectividad del protocolo de rehabilitación multimodal por medio de la disminución de la estancia hospitalaria total de los pacientes intervenidos de cirugía colorectal electiva con respecto al grupo de control retrospectivo al que se le aplicaba un cuidado perioperatorio tradicional.
- Estudiar la aplicabilidad y el mantenimiento del protocolo de rehabilitación multimodal en los pacientes intervenidos de cirugía colorectal electiva con el porcentaje de cumplimiento de los ítems durante 2 años de seguimiento.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 El Centro Médico Quirúrgico de Enfermedades Digestivas.

El Centro Médico Quirúrgico de Enfermedades Digestivas CMED está ubicado en el centro de Madrid. El centro cuenta con nueve médicos especialistas en Aparato Digestivo, un Gastroenterólogo pediatra, un Radiólogo, un Anestesista, una Psicóloga, dos enfermeras y cinco Cirujanos Generales y del Aparato Digestivo. En CMED se realizan endoscopias digestivas, pruebas de alta resolución como pHmetrías y manometrías, ecografías y tomografías. El equipo de cirugía cuenta con una amplia experiencia en cirugía laparoscópica colorectal.

En la consulta externa de CMED se atienden cerca de 12000 pacientes al año, con una media de 350 pacientes semanales, que acuden a la consultan por patologías del aparato digestivo y la cirugía general. El año 2016 se realizaron más de 1500 colonoscopias.

Los pacientes que son diagnosticados en CMED y que requieren una intervención quirúrgica son operados en el Hospital Ruber Juan Bravo 39, ubicado a un kilómetro de distancia.

6.2 Implementación del protocolo Fast Track.

Una vez diseñado nuestro protocolo de fast track en base a la evidencia científica disponible, fue revisado y aprobado para su implementación por los cirujanos del equipo, el jefe de anestesia y el personal de enfermería tanto de CMED como del hospital Ruber Juan Bravo 39 (anexo 1).

La implantación del protocolo de rehabilitación multimodal para cirugía colorectal suponía muchos cambios de los cuidados necesarios y tradicionales que se daban a los pacientes antes, durante y después de la cirugía. Fue necesario proponer a todo el personal implicado el nuevo protocolo fast track como un proyecto innovador, que debía vencer la barrera de la resistencia al cambio y suponía la ruptura de algunos mitos desde una perspectiva de trabajo en equipo.

Previo a la implementación del protocolo, el doctorando por medio de sesiones de una hora de duración con material bibliográfico ilustrativo, realizó la capacitación del personal que participa en todo el proceso: enfermería de la consulta de CMED, de quirófano y de la unidad de hospitalización de Ruber Juan Bravo 39; y de todos los anestelistas implicados en el proceso.

El protocolo tuvo como objetivo dar de alta al paciente al cuarto día postoperatorio, pero se valoraba la posibilidad del alta a partir del tercer día si se cumplían los criterios de alta y el paciente aceptaba.

6.3 Grupos de estudio.

Para la implementación y mantenimiento del protocolo, se realizó un estudio de cohorte prospectivo con control retrospectivo no concurrente (figura 2).

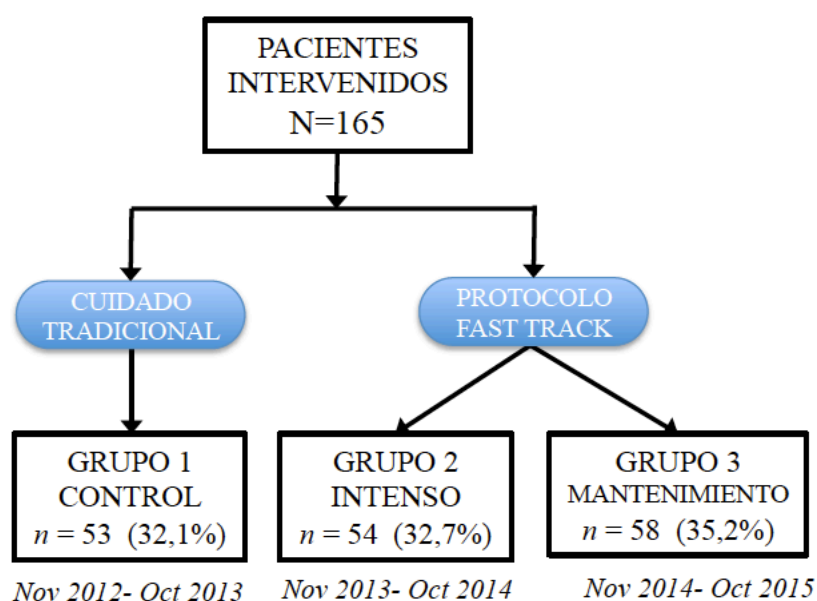


Figura 2. FLUJOGRAMA DEL ESTUDIO

Se dividió a los pacientes de CMED que fueron intervenidos de cirugía electiva colorectal en tres grupos de estudio. El primero fue un grupo de control retrospectivo (grupo 1 Control) que se comparó con un grupo de cohorte prospectiva (grupo 2 Intenso y 3 grupo Mantenimiento) al que se le implementó el protocolo.

6.3.1 GRUPO 1. GRUPO CONTROL.

En el grupo 1 de “Control” retrospectivo no concurrente, se incluyeron un total de 53 pacientes intervenidos de cirugía electiva de colon y recto por el equipo de cirujanos de CMED, desde el 1 de noviembre de 2012 hasta el 31 de octubre de 2013. A estos pacientes se les hizo un abordaje de preferencia laparoscópico y recibieron un cuidado perioperatorio tradicional. Los datos del grupo control fueron obtenidos de las historias clínicas hospitalarias.

6.3.2 GRUPO 2. GRUPO FAST TRACK INTENSO.

En el segundo grupo se reclutaron 54 pacientes desde el 1 de noviembre 2013 hasta el 31 de octubre de 2014, a los que el equipo de cirujanos de CMED les intervino de cirugía electiva de resección segmentaria de colon y recto. A este grupo se le denominó grupo “Fast Track Intenso” y fue en el que se le realizó la fase de implantación del protocolo de rehabilitación multimodal con un seguimiento y una recogida de datos detallada de todas las variables y resultados. Se informó periódicamente al personal de cuidado de los pacientes de los avances y buenos resultados para optimizar, evaluar y reforzar el cumplimiento de los ítems del protocolo. Además, a los pacientes de este grupo se les aplicó los cuestionarios de calidad de vida relacionados con la salud (SF36 y EuroQoL-5D) antes y dos semanas después de la intervención (anexo 2). Los cuestionarios fueron recogidos por el doctorando el día del ingreso en el hospital y el segundo a las dos semanas de la intervención en la consulta de control en CMED. Tanto los resultados como el cumplimiento de los ítems del protocolo que se implementaron a los pacientes, antes, durante y después de la intervención, fueron medidos y recogidos en unas hojas que se diseñaron para recabar los datos del estudio por parte del doctorando (anexo 3), además del registro habitual que hace el personal médico y de enfermería en el evolutivo de la historia clínica de los pacientes.

6.3.3 GRUPO 3. GRUPO FAST TRACK MANTENIMIENTO.

El tercer grupo de 58 pacientes reclutados el siguiente año, del 1 de noviembre de 2014 al 31 de octubre de 2015, a los que el equipo de cirujanos de CMED les intervino de cirugía electiva de resección segmentaria de colon y recto se denominó grupo “Fast Track de Mantenimiento”. En este grupo el protocolo de rehabilitación multimodal ya estaba implementado y el personal habituado con los ítems. No se realizaron los cuestionarios de calidad de vida ni el refuerzo al personal sanitario relacionado con el protocolo. El cumplimiento de los ítems del protocolo fue registrado en las historias clínicas de los pacientes. En este grupo se quiso comprobar que el protocolo seguía cumpliéndose de manera rutinaria y evaluando los resultados.

6.4 Criterios de inclusión y de exclusión.

Para el grupo de cohorte prospectivo se reclutó a los pacientes mayores de 18 años, programados para intervención quirúrgica electiva de resección segmentaria de colon

o recto que acudieron a la consulta de CMED a partir del 1 de noviembre de 2013 al 31 de octubre del 2014.

Para el grupo de control retrospectivo, se consultó las historias clínicas de los pacientes mayores de 18 años, que fueron intervenidos en el Hospital Ruber Juan Bravo 39, de cirugía electiva de resección segmentaria de colon o recto que acudieron a la consulta de CMED a partir del 1 de noviembre de 2012 al 31 de octubre del 2013. Los criterios de exclusión fueron: los pacientes con un riesgo anestésico ASA IV, la imposibilidad de firmar consentimiento informado y los pacientes sometidos a cirugía urgente (isquemia, obstrucción, perforación).

6.5 Protocolo de cada grupo de estudio.

6.5.1 GRUPO CONTROL. CUIDADO PERIOPERATORIO TRADICIONAL.

6.5.1.1 Antes de la cirugía. Consulta de CMED.

Antes de la implementación del protocolo, durante la consulta preoperatoria, el cirujano de CMED verificaba todas las pruebas y el estudio preanestésico. Se solicitaba una colonoscopia de marcaje de la lesión con tinta china si era necesario. Se informaba al paciente sólo de forma verbal de su patología, centrándose en la intervención a realizar con sus principales riesgos, pero no se daba mayor detalle de su evolución durante el postoperatorio, ni de la importancia de su implicación en el proceso de recuperación. Y se procedía a firmar el consentimiento informado de la intervención quirúrgica.

Asimismo, se les entregaba una hoja con la fecha y la hora de ingreso; y con las instrucciones sobre la dieta sin residuos (frutas, verduras, legumbres y frutos secos) que el paciente debía mantener 3 días antes de la intervención y la dieta líquida que se realizaba exclusivamente el día previo al ingreso.

Además, la tarde previa a la cirugía, el paciente debía tomar 75ml del laxante estimulante senósidos A y B (X-prep®) de 150 mg para la preparación mecánica del colon.

La profilaxis tromboembólica se realizaba con 40 mg de enoxaparina (Clexane ®) subcutánea la noche previa a la intervención.

6.5.1.2 Día del ingreso. Hospital Ruber Juan Bravo 39.

El día de la intervención, el paciente ingresaba en la unidad de hospitalización de Ruber Juan Bravo 39, en ayunas de sólidos y líquidos desde las 23:00 de la noche previa y no se permitía ninguna bebida suplementaria.

El personal de enfermería, una vez que recibía al paciente y realizaba su historia clínica, procedía a la canalización de una vía periférica y a la extracción de sangre para la realización de pruebas cruzadas y la reserva de dos concentrados de hematies en el banco de sangre, por si eran necesarias durante la cirugía o el postoperatorio.

Se pautaba una perfusión continua de 1000 ml de suero glucosalino de mantenimiento, además de 40 mg de pantoprazol intravenoso para protección gástrica (30 minutos antes de la intervención) y 2 g intravenosos de amoxicilina con ácido clavulánico.

Se procedía a rasurar el abdomen con maquinilla si era necesario y se aplicaba un fisioenema de limpieza de 250 ml por vía rectal.

6.5.1.3 Intraoperatorio

Una vez en quirófano el equipo realizaba la lista de verificación (*check list*) quirúrgico, se monitorizaba al paciente con pulsioximetría (porcentaje de saturación de oxígeno), fracción inspirada de oxígeno (FiO_2), presión arterial no invasiva (PANI), electrocardiograma (EKG) de cinco derivaciones y capnografía.

Se administraba una anestesia combinada mediante un bloqueo regional con anestesia espinal para el abordaje laparoscópico con la inyección en el espacio raquídeo de 2 ml bupivacaína hiperbárica 0,50% y 1ml de fentanilo (Fentanest®) (0,05mg).

Posteriormente se procedía a una intubación orotraqueal de secuencia rápida con el curarizante de inicio de acción rápida rocuronio (Esmeron®) a una dosis de 0,45-0,6 mg/kg. Para la anestesia general se utilizaba en la fase de inducción, propofol intravenoso a una dosis de 4 mg/kg combinado con fentanilo intravenoso 0,15 mg.

Se mantenía con rocuronio a una dosis de 0,1-0,2 mg/kg y fentanilo a una dosis intravenosa de 0,05 mg. Se revertía con neostigmina 0,5 mg intravenosa y atropina 0,5 mg intravenosa.

De manera rutinaria se canalizaba una vía venosa central de tres luces por un acceso venoso yugular interno con el paciente ya anestesiado.

El manejo de fluidos intravenosos durante la intervención se realizaba con una fluidoterapia de perfusión continua con un volumen de mantenimiento de 10-15 ml/kg/hora.

La colocación del paciente en la mesa del quirófano era en posición de doble equipo con las piernas separadas y semiflexionadas.

El abordaje de preferencia fue la vía laparoscópica y por el mismo equipo de cirujanos de CMED que tenían una curva de aprendizaje superada para la resección segmentaria de colon y la de recto.

Había un uso rutinario de la sonda nasogástrica que se dejaba colocada en la cámara gástrica y fijada en el ala nasal con esparadrapo.

Asimismo, era de rutina el uso del drenaje aspirativo intrabdominal del tipo Jackson Pratt® en todos los tipos de hemicolectomías y en las resecciones de recto.

Para la prevención y el tratamiento de la náusea y el vómito postoperatorios se utilizó de preferencia la metoclopramida (Pimperam®) 10 mg intravenosa cada 8 horas, sólo a criterio del anestesta.

La analgesia de rescate en la unidad de recuperación postanestésica era de preferencia el mórfico petinida (Dolantina®) 50 mg administrada por vía intravenosa cada 8 horas si era preciso.

6.5.1.4 Postoperatorio

En la unidad de hospitalización, el dolor postoperatorio se controlaba con metamizol (Nolotil®) 2 g por vía intravenosa alternando con paracetamol de 1 g intravenoso cada cuatro horas. Para la analgesia de rescate en caso de mayor dolor se utilizaba de preferencia el mórfico petinida 50 mg en perfusión intravenosa cada 8 horas si el paciente lo requería.

La movilización del paciente se realizaba a criterio del cirujano y a partir del día siguiente de la intervención. Esta movilización estaba dificultada por la sonda vesical, catéter venoso central y los drenajes intrabdominales.

El inicio de la alimentación también se realizaba a criterio del cirujano y de preferencia cuando recuperaba el peristaltismo con la emisión de gases o heces.

La sueroterapia intravenosa de mantenimiento oscilaba entre 2500 a 3000 ml en 24 horas de suero glucosalino y se mantenía hasta comprobar la tolerancia oral.

Se retiraba la sonda vesical una vez retirada la sueroterapia.

Se utilizaba la fisioterapia respiratoria, inspirometría incentivada sólo a criterio del cirujano y si el paciente presentaba una comorbilidad pulmonar.

No era rutinaria la prescripción de laxantes en el postoperatorio.

El alta del paciente la decidía el cirujano, siempre que el paciente toleraba una dieta de alimentos sólidos, tenía un control del dolor con analgésicos administrados por vía oral, había realizado una deposición y aceptaba el alta.

Las indicaciones de los cuidados postoperatorios eran escritos en el informe de alta y especificaban el cuidado e higiene diario de las heridas con agua y jabón además de la aplicación de povidona yodada. Además, la administración de paracetamol 1 gramo vía oral para el control del dolor.

6.5.2 GRUPO FAST TRACK. PROTOCOLO PERIOPERATORIO.

Se introdujo un protocolo de rehabilitación multimodal con sus 22 ítems (figura 2), que se aplicó a una cohorte de 112 pacientes intervenidos de resección segmentaria electiva de colon o recto diagnosticados en CMED que fueron intervenidos en el Hospital Ruber Juan Bravo 39 de Madrid.



Figura 3. ÍTEMS DEL PROTOCOLO DE REHABILITACION MULTIMODAL

6.5.2.1 Antes de la cirugía. Consulta de CMED.

Ítem 1. Información.

Durante la consulta de cirugía, una vez verificadas las pruebas del estudio preoperatorio y el informe de la consulta de anestesia, el doctorando proporcionó a los pacientes una información de manera exhaustiva oral y escrita de todo el proceso, para lo que se diseñó un folleto informativo detallado conjuntamente con el equipo de marketing de CMED (anexo 4). El folleto se utilizó por los pacientes a diario durante

el ingreso, en este material se especificó de manera detallada todo el plan de cuidados que se realizó durante la estancia en el hospital. Incluía además las instrucciones para los cuidados posoperatorios en el domicilio.

Asimismo, en la consulta se explicó y se dio a firmar a los pacientes el consentimiento informado de la intervención, en el que se especificó que iban a participar en el estudio y se le iba a aplicar el protocolo de rehabilitación multimodal.

A los pacientes del grupo Fast Track Intenso se les entregó para rellenar los cuestionarios de calidad de vida SF36 y EuroQoL5D que fueron recogidos el momento del ingreso, previo a la intervención.

Aparte del folleto informativo, se les informó verbalmente y por escrito los otros detalles logísticos y de preparación previos a la intervención en el domicilio.

Se especificó el día y la hora de ingreso al hospital. La dieta que realizaron los tres días previos al ingreso no contenía fibra: sin frutas, verduras, legumbres ni frutos secos. Se puso énfasis en el mantenimiento de la medicación oral habitual. También se aconsejó no fumar y no ingerir bebidas alcohólicas por lo menos las cuatro semanas previas a la intervención.

La tarde previa a la cirugía los pacientes tomaron 75ml del laxante estimulante senósidos A y B (X-prep®) de 150 mg para la preparación mecánica del colon.

La profilaxis tromboembólica se realizó con 40mg de enoxaparina (Clexane®) subcutánea la noche previa a la intervención.

6.5.2.2 Día del ingreso al Hospital Ruber Juan Bravo 39.

El día de la intervención los pacientes ingresaron a la unidad de hospitalización de Ruber Juan Bravo 39. El doctorando comprobó si tenían todo el material informativo y recogía los cuestionarios de calidad de vida SF36 y EUROQoL5D a los pacientes del grupo Fast Track Intenso.

El personal de enfermería recibió a los pacientes y realizó su historia clínica, les canalizó una vía periférica y extrajo una muestra de sangre para la realización de pruebas cruzadas y reservaba dos concentrados de hematíes en el banco de sangre, por si eran necesarias en caso de hemorragia.

Se pautó 40mg de pantoprazol intravenoso para protección gástrica.

Se rasuró el abdomen con maquinilla eléctrica si era necesario. También se aplicó un fisioenema de limpieza.

Ítem 2. Ayuno de hasta 2 horas.

Se prescribió una dieta líquida para el desayuno; y se indicó ayuno de 2 horas para líquidos y de 6 horas para alimentos sólidos antes de la cirugía.

Ítem 3. Bebida carbohidratada.

Se prescribió una bebida energética carbohidratada con maltodextrina (Nutricia preop®) hasta 2 horas previas a la cirugía.

Ítem 4. Evitar sedantes.

Se evitó la premedicación con sedantes como benzodiacepinas de vida media larga como por ejemplo el diazepam.

Ítem 5. Profilaxis de infección de herida cutánea.

Se pautó 30 minutos antes de la intervención, 2 g de cefazolina y 1500 mg de metronidazol por vía intravenosa como profilaxis de infección de herida cutánea de acuerdo al consenso del comité de infecciones del hospital.

6.5.2.3 Intraoperatorio.

Una vez que el paciente entró en el quirófano se realizó la lista de verificación (*check list*), se monitorizó con pulsioximetría (porcentaje de saturación de oxígeno), fracción inspirada de oxígeno (FiO₂), presión arterial no invasiva (PANI), electrocardiograma (EKG) de cinco derivaciones, capnografía y profundidad anestésica con índice bispectral *bispectral index* (BIS). Se realizó además la monitorización cuantitativa del bloqueo neuromuscular (BNM) mediante kinemiografía con los parámetros *train-of-four* (TOF) registrados con un mecanosensor.

Ítem 6. Tromboprofilaxis.

Se realizó tromboprofilaxis con un vendaje compresivo de miembros inferiores.

Ítem 7. Anestesia combinada.

Se administró una anestesia combinada mediante un bloqueo regional con anestesia espinal para el abordaje laparoscópico y por laparotomía, con la inyección en el espacio raquídeo de 2ml bupivacaína hiperbárica 0,50% y 1ml de fentanilo (0,05mg).

Ítem 8. Limitación de fluidos intraoperatorios.

Durante la intervención se utilizó una fluidoterapia basada en el peso ideal, con una perfusión continua de un volumen de suero salino de mantenimiento de 3-5 ml/kg/hora para laparoscopia y 5-7ml/kg/hora para laparotomía para evitar la sobrecarga hídrica.

Ítem 9. Anestésicos de corta acción.

Se procedió a una intubación orotraqueal de secuencia rápida con el curarizante de inicio de acción rápida rocuronio (Esmeron®) a una dosis de 0,45-0,6 mg/kg. Para la anestesia general se utilizó en la fase de inducción, propofol intravenoso a una dosis de 4mg/kg combinado 150 mcg de fentanilo.

El manteamiento de la anestesia se hizo con el anestésico general inhalatorio, sevoflurano al 1-2%, dependiendo de la concentración alveolar mínima (CAM). La inducción y el mantenimiento de la anestesia se guiaban con el monitor BIS.

En caso necesario se realizó la reversión de la relajación con el antídoto de bloqueantes sugammadex (Bridion®) a una dosis 16 mg/kg.

Ítem 10. Abordaje de preferencia laparoscópico.

La colocación de los pacientes en la mesa de intervención fue en posición de doble equipo con las piernas separadas y semiflexionadas y con topes en los hombros si la intervención era una hemicolectomía izquierda o resección anterior baja de recto. Si la cirugía era una hemicolectomía derecha los topes se colocaron en el flanco izquierdo, para poder bascular la mesa sin riesgo de que el paciente se deslice.

El abordaje de preferencia fue la vía laparoscópica y por el mismo equipo de cirujanos de CMED que tenían una curva de aprendizaje superada para la resección segmentaria de colon y la de recto. De acuerdo con los cirujanos del equipo se protocolizó los pasos de la técnica quirúrgica de las hemicolectomías.

La introducción del trocar de Hasson se hizo con una minilaparotomía con disección por planos a nivel infraumbilical.

Hemicolectomía derecha.

Para la hemicolectomía derecha se utilizó además del trocar de Hasson: un trocar de 10 mm a nivel suprapúbico, uno de 12 mm a nivel de flanco izquierdo, un trocar de 5 mm para una pinza para el cirujano ayudante a nivel subcostal en hipocondrio derecho. Esta incisión se utilizó para la minilaparotomía subcostal derecha de extracción de la pieza (se describe en ítem 11). El abordaje de disección del colon siempre se realizó de medial a lateral. La desperitonización, marcaje y disección de los vasos y el mesocolon se realizaron con electrobisturí monopolar y el dispositivo de sellado ultrasónico Thunderbeat® Olympus. El grapado y sección del pedículo ileocólico derecho se hizo con la endograpadora Endo GIA Autosuture Covidien® de 45 mm grapas 2,5 mm. Una vez extraída la pieza por una minilaparotomía subcostal derecha, se hizo una anastomosis latero-lateral mecánica con la endograpadora Endo

GIA Autosuture Covidien® de 60 mm grapas 3,5 mm. Posteriormente se seccionó la pieza con un bisturí número 24, previo grapado con la máquina TA Autosuture Covidien® de 60 mm grapas 3,5 mm.

Hemicolectomía izquierda.

Para la hemicolectomía izquierda. A demás del trocar de Hasson umbilical, se utilizó un trocar de 10 mm en flanco derecho, un trocar de 12 mm en fosa ilíaca derecha; y un trocar de 5mm para una pinza de contratracción para el cirujano ayudante en fosa ilíaca izquierda. El abordaje de disección del colon siempre se realizó de medial a lateral. Previa identificación del uréter y los vasos gonadales izquierdos se realizó la disección del pedículo de la arteria mesentérica inferior y el mesocolon con electrobisturí monopolar y el dispositivo de sellado ultrasónico Thunderbeat® Olympus. El pedículo vascular mesentérico inferior fue grapado y seccionado con endograpadora Endo GIA Autosuture Covidien® de 45 mm grapas 2,5 mm. Opcionalmente, si el colon a anastomosar con el cabo distal quedaba a tensión, se realizaba la disección y el descenso del ángulo esplénico del colon. Se hizo una sección y grapado distal a la tumoración del colon con la endograpadora Endo GIA Autosuture Covidien® de 60 mm grapas 3,5 mm. Por medio de una incisión transversa, se realizó una minilaparotomía en la fosa ilíaca izquierda como prolongación de la incisión del trocar de 5 mm para la extracción de la pieza quirúrgica (se describe en el ítem 11).

En el cabo proximal se colocó pinzas de clampaje intestinal para seccionar la pieza con bisturí del número 24. Se comprobó la vascularización del cabo proximal seccionado y se le introdujo el dispositivo yunque de la grapadora EEA Autosuture Stapler Covidien® con una sutura continua con monofilamento del calibre 2-0. Se procedió al cierre de la herida en bloque y se realizó una anastomosis termino-terminal transanal con la máquina EEA Autosuture Stapler Covidien® de 28 o 31mm según el criterio del cirujano al objetivar el diámetro del colon.

Se comprobó la estanqueidad de la sutura con la maniobra de introducción de aire a presión por sonda rectal para comprobar la ausencia de burbujeo en el suero salino instilado en la cavidad abdominal con el irrigador para laparoscopia.

Resección anterior baja de recto.

La resección anterior baja del recto siguió los mismos principios de abordaje descritos para la resección izquierda baja del colon izquierdo, con la salvedad de una resección del mesorecto con electro bisturí monopolar y el dispositivo de sellado ultrasónico

Thunderbeat® Olympus. Si la resección del recto era ultra baja y se realizaba la anastomosis transanal a 5 cm o menos del margen anal, se realizó una ileostomía lateral en flanco derecho de protección.

Ítem 11. Incisiones de preferencia transversas.

El tipo de incisión fue de preferencia una minilaparotomía transversa con una incisión subcostal derecha en caso de hemicolectomía derecha y con una incisión transversa en fosa ilíaca izquierda en caso de hemicolectomía izquierda o resección de recto. La longitud de la incisión fue entre 7-9 cm que permitió la colocación del dispositivo plástico de doble aro protector de la herida Alexis®, de tamaño mediano 5-9 cm, que cubrió y protegió la herida de la pared abdominal y permitió la extracción de la pieza con facilidad.

En caso de conversión de laparoscopia o un abordaje laparotómico la incisión fue media. Antes del cierre de la herida de la minilaparotomía todo el equipo quirúrgico se cambió de guantes estériles. El cierre se hizo en bloque con sutura de monofilamento Maxon loop® de calibre 0.

Ítem 12. Evitar el uso de sonda nasogástrica.

Si se objetivó una dilatación gástrica al momento de la exploración laparoscópica, se introdujo una sonda nasogástrica para descomprimir el estómago y se retiró la sonda nasogástrica una vez finalizada la intervención.

Ítem 13. Limitar el uso de drenajes intrabdominales.

Se evitó el uso rutinario de drenajes intrabdominales en el caso de la resección segmentaria de colon. Se utilizó un drenaje aspirativo del tipo Jackson Pratt® para la pelvis en la cirugía de recto, que se extraía por la incisión del trocar de 10 mm de la fosa ilíaca derecha.

Ítem 14. Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios.

Para la profilaxis de náuseas y vómitos posoperatorios se pautó dexametasona (Fortecortin®) 8mg y ondansetrón (Yatrox®) 4mg intravenoso durante la cirugía. Como pauta de profilaxis antiemética postoperatoria se prescribió ondansetrón (Yatrox®) 4 mg cada 8 horas. Se utilizó metoclopramida 10 mg cada 8 horas de rescate si persistían la náusea y los vómitos.

6.5.2.4 Postoperatorio.

Ítem 15. Analgesia sin mórficos.

En las unidades de reanimación postanestesia y de hospitalización, se evitó el uso de mórficos para el control del dolor. El uso de anestesia espinal permitió un control adecuado del dolor al momento del despertar postanestésico. Se utilizó de preferencia la combinación del antiinflamatorio dexketoprofeno (Enantyum®) 50 mg intravenoso con paracetamol 1 g intravenoso cada 8 horas, alternando cada 4 horas.

Ítem 16. Movilización precoz.

En la unidad de hospitalización se insistió en la movilización precoz, tanto al paciente como al personal de enfermería. La mayoría de las intervenciones se realizaron por la tarde a las 15:30. Eso permitió que, a la mañana siguiente de la intervención, a las doce horas del postoperatorio y una vez que el paciente recuperaba la movilidad total de los miembros inferiores, después de los efectos de la anestesia raquídea, se sentaba en el sillón por un lapso de entre 30 a 120 minutos, durante el turno de la mañana, así como en el de la tarde. Y desde el segundo día del posoperatorio, se daba la orden médica de caminar por la habitación y por el pasillo.

Ítem 17. Alimentación precoz.

Desde la mañana siguiente a la intervención se inició una dieta líquida. Si se comprobó adecuada tolerancia, se pasó a una dieta blanda sin residuos el segundo día y finalmente a una dieta sólida sin residuos a partir del tercer y cuarto día del posoperatorio.

Ítem 18. Retirada de sonda vesical.

La sonda vesical se retiró a partir del segundo día después de la intervención, esto facilitó la deambulación de los pacientes.

Ítem 19. Retirada de sueroterapia.

Una vez que se comprobó la tolerancia a líquidos el primer día, se retiraron los sueros para evitar la sobrecarga hidrosalina por vía intravenosa.

Ítem 20. Analgésicos por vía oral.

Si el control del dolor fue adecuado, se pautó los analgésicos por vía oral a partir del tercer día de la intervención. Se combinó paracetamol 1 g cada 8 horas junto con dexketoprofeno (Enantyum®) 25 mg cada ocho horas en comprimido, alternando ambos cada 4 horas. Se conservó la vía periférica heparinizada para ser utilizada en caso de que el paciente requiera analgesia de rescate con tramadol (Adolonta®) 100 mg intravenoso.

Ítem 21. Fisioterapia respiratoria.

La administración de oxígeno por gafas nasales a dos litros por minuto se mantuvo las primeras 24 horas del postoperatorio. El personal de enfermería desde el ingreso enseñó al paciente los ejercicios de inspirimetría incentivada. Se prescribió desde el primer día del postoperatorio cinco aspiraciones cada dos horas.

Ítem 22. Uso de laxante.

Se pautó el laxante estimulante lactulosa (Duphalac®) en sobres de 10 g/15 ml cada 12 horas a partir del segundo día de la intervención.

6.6 CRITERIOS DE ALTA.

Se definieron como criterios de alta, que se valoraban y registraban todos los días en la visita de la mañana:

- Un adecuado control del dolor con analgésicos por vía oral.
- La movilización hasta nivel prequirúrgico.
- La tolerancia a alimentos sólidos sin residuos.
- Emisión de gases por el ano o haber realizado la deposición.
- Ausencia de náuseas.
- Acepta el alta.

6.7 Variables.

6.7.1 VARIABLES DEMOGRÁFICAS.

Las variables demográficas que se midieron y analizaron para los grupos de Control y de Fast Track fueron: EDAD, SEXO, TALLA, PESO, ÍNDICE DE MASA CORPORAL además se analizó el RIESGO ANESTÉSICO ASA (*American Society of Anesthesiology*) y EL ÍNDICE DE MORBILIDAD DE CHARLSON¹⁶³ para comparar la homogeneidad de los grupos.

6.7.2 VARIABLES DE CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN

Las variables de las características de la intervención que se midieron y analizaron para los grupos de Control y de Fast Track fueron: el TIPO DE INTERVENCIÓN (hemicolectomía derecha, izquierda o resección de recto), el tipo de ABORDAJE (laparoscopia o laparotomía), la CONVERSIÓN A LAPAROTOMÍA, TIPO DE INCISIÓN (media o transversa), REALIZACIÓN DE ESTOMA, PATOLOGÍA

BENIGNA O MALIGNA, el haber recibido tratamiento de RADIOTERAPIA neoadyuvante para las resecciones de recto.

6.7.3 VARIABLES DE CUMPLIMIENTO DE LOS ÍTEMS Y DE LOS CRITERIOS DE ALTA

Para los grupos en los que se implementó el protocolo de Fast Track (Intenso y Mantenimiento), se registró el porcentaje de pacientes con el cumplimiento de cada uno de los ítems y de los criterios de alta.

6.7.4 VARIABLES DE ESTANCIA HOSPITALARIA

Se midieron y analizaron como variables principales en los grupos Control y Fast Track (Intenso y Mantenimiento): La ESTANCIA HOSPITALARIA definida como el número de días de estancia del postoperatorio y la ESTANCIA HOSPITALARIA TOTAL que se definió como el número de días de postoperatorio más el número de días de REINGRESO durante del primer mes del postoperatorio.

6.7.5 VARIABLES DE REGISTRO DE COMPLICACIONES

Se calculó comparó la tasa de MORBILIDAD GLOBAL definida como número de pacientes de cada uno de los grupos de estudio (Control, FT Intenso y FT Mantenimiento) que presentó alguna complicación en los 30 días posteriores a la intervención por 100.

Se calculó comparó la tasa de MORTALIDAD definida como número de pacientes de cada uno de los grupos de estudio (Control, FT Intenso y FT Mantenimiento) que falleció en los 30 días posteriores a la intervención por una causa relacionada a la misma por 100.

Además en cada uno de los grupos la MORBIMORTALIDAD fue clasificada y analizada según las ESCALAS DE CLAVIEN-DINDO¹⁶⁴ y el COMPREHENSIVE COMPLICATION INDEX¹⁶⁵, una escala continua para medir la morbilidad quirúrgica. Se calculó el porcentaje de las complicaciones de cada grupo de pacientes del estudio para comparar con los indicadores de efectividad clínica de la vía clínica de la cirugía programada de carcinoma colorectal de la Asociación Española de Cirujanos⁴⁹

Se calculó y comparó para cada uno de los grupos del estudio (Control, FT Intenso y FT Mantenimiento) el porcentaje de REINGRESOS y REINTERVENCIONES, definidas como el número de pacientes que reingresan o son reintervenidos en el período de 30 días del postoperatorio por 100.

6.7.6 VARIABLES DE CALIDAD DE VIDA

Para los pacientes del grupo Fast Track Intenso se recogió los cuestionarios de calidad de vida SF36 y EuroQoL5D antes y dos semanas después de la intervención.

6.8 Análisis estadístico.

El registro de todas las variables del protocolo de rehabilitación multimodal que se implementaron a nuestros pacientes, antes, durante y después de la intervención, fueron recogidas en unas hojas que se diseñaron para recabar los datos del estudio por parte del doctorando (anexo 3). Las variables del grupo Control se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes en el archivo del Hospital Ruber Juan Bravo 39.

El análisis estadístico de las variables recogidas en el estudio se realizó en el departamento de bioestadística del Hospital Universitario La Paz en Madrid. Se utilizó el programa estadístico SPSS para Windows versión 16.

Los datos de frecuencia se presentaron como porcentajes, medias con sus desviaciones estándar, medianas y rangos intercuartílicos de acuerdo al tipo de variable. Para el análisis comparativo de variables dicotómicas se utilizó el test de χ^2 . Para la comparación de la estancia hospitalaria y estancia hospitalaria total en la diferencia de medianas en los días de ingreso y su rango intercuartílico se utilizó el test de Wilcoxon para análisis de comparación múltiple. De igual forma, se utilizó el test de Wilcoxon para análisis de comparación múltiple para el índice cuantitativo de complicación *Comprehensive Complication Index*. El índice de complicaciones según la escala de Clavien-Dindo se comparó entre grupos con el test de Kruskal-Wallis por su distribución no normal. Se consideró una diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de P fue $<0,05$.

7 RESULTADOS

7.1 Características demográficas.

Se compararon las características demográficas (EDAD, SEXO e ÍNDICE DE MASA CORPORAL), el RIESGO ANESTÉSICO ASA y el ÍNDICE DE MORBILIDAD DE CHARLSON entre los grupos Control, Fast Track Intenso y Fast Track Mantenimiento; no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos (Tabla 1).

7.2 Características de la intervención.

No se encontraron diferencias estadísticas significativas entre los tres grupos cuando se analizó el TIPO DE INTERVENCIÓN quirúrgica realizada (hemicolectomía derecha, hemicolectomía izquierda o resección de recto) (Gráfica 1), ni en los antecedentes de haber recibido RADIOTERAPIA NEOADYUVANTE en los pacientes sometidos a resección de recto, ni en la REALIZACIÓN DE ESTOMA.

Hubo un 37,9% de patología benigna en las resecciones del grupo Fast Track Mantenimiento en relación a un 18,5% del grupo Fast Track Intenso y un 11,3% del grupo Control ($P<0,05$), debido a mayor número de intervenciones por patología diverticular del colon en ese grupo (Tabla 1).

Tabla 4. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS y ASPECTOS QUIRÚRGICOS de los pacientes por grupo.

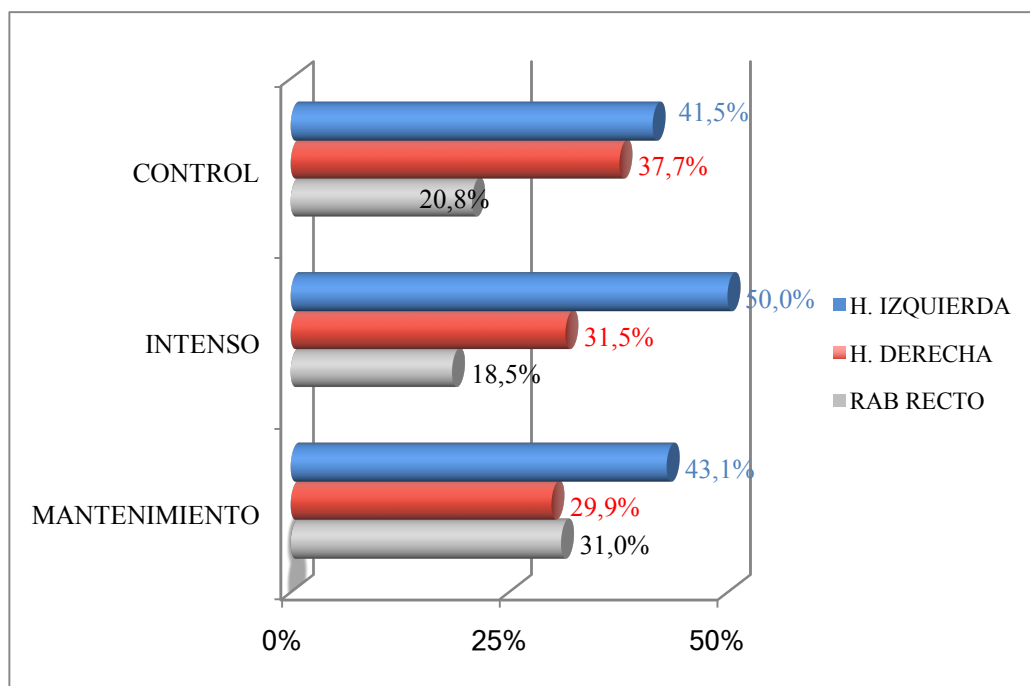
	Grupo 1 Control (n=53)	Grupo 2 Intenso (n=54)	Grupo 3 Mant. (n=58)	P
Edad (años), media, DE	66±11,3	66±13,0	65±11,3	0,968
Sexo, masculino (%)	68	53	53	0,218
Femenino (%)	32	47	47	
IMC, media DE, (kg/m ²)	25,9±3,4	24,7±3,1	25,4±2,8	0,178
ASA I (%)	7,5	14,8	5,2	0,529
II	66	57,4	77,6	
III	26,4	27,8	17,2	
Comorbilidad Charlson, media, DE	3,3±1,7	3,4±1,9	3,1±1,7	0,596
Abordaje Laparoscópico (%)	94,3	90,7	93,1	0,766
Anatomía Patológica Benigno (%)	11,3	18,5	37,9	<0,05
Maligno (%)	88,7	81,5	62,1	*
Estadificación cáncer colorectal (%)				
0	29,8	15,9	2,8	0,43
1	17,0	22,7	27,8	
2A	14,9	27,3	13,9	
2B	8,5	2,3	11,1	
3B	25,5	25	25	
3C	2,1	4,5	16,7	
4A	2,1	0	0	
4B	0	2,3	2,8	
Radioterapia previa (%)	5,7	5,6	20,7	0,12
Realización de estoma (%)	7,5	1,9	6,9	0,36

DE Desviación estándar

IMC Índice de masa corporal

ASA American Society of Anesthesiology

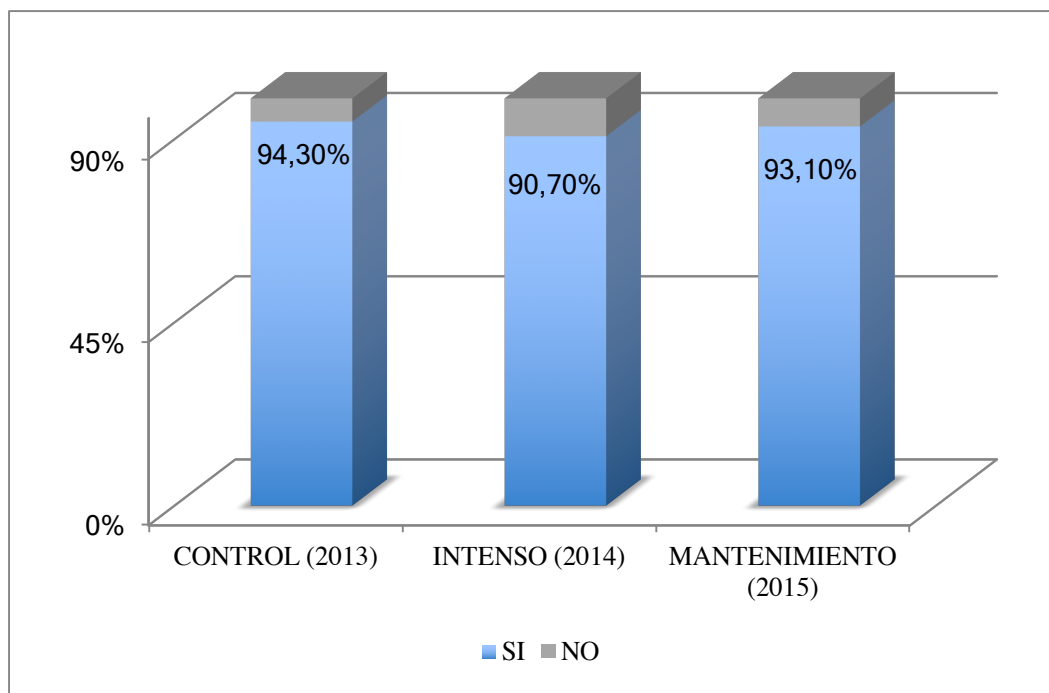
* Pearson Chi cuadrado



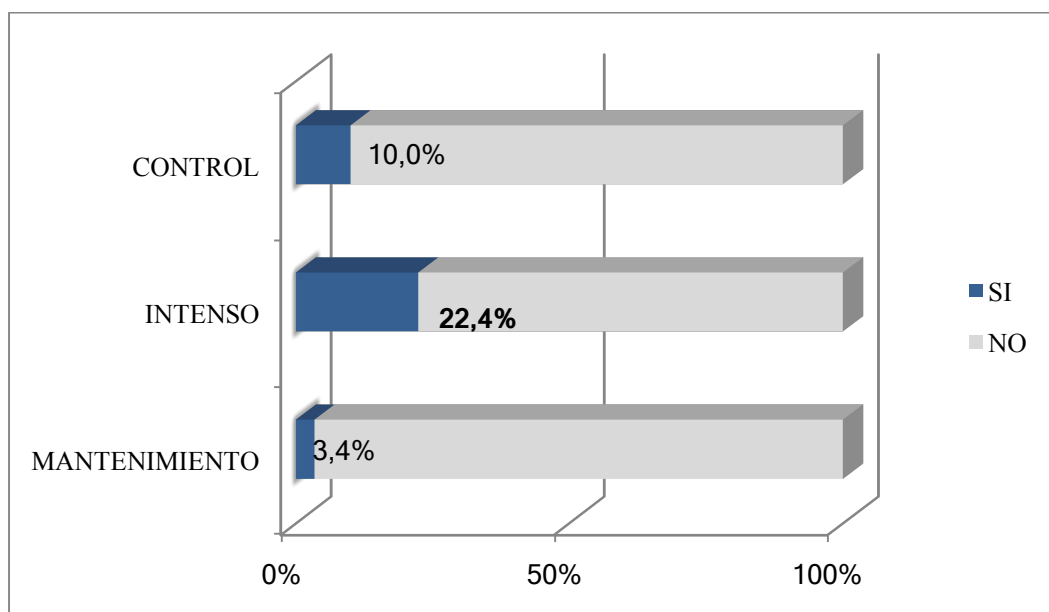
Gráfica 1. TIPO DE INTERVENCIÓN.

Las diferencias entre los tres grupos no fueron estadísticamente significativas en el tipo de resección quirúrgica. $P=0,42$

El abordaje laparoscópico se realizó en más del 90% de los pacientes en los tres grupos (Gráfica 2), pero hubo un mayor porcentaje de conversión a laparotomía media en el grupo Fast Track Intenso, con diferencia estadísticamente significativa (Gráfica 3).



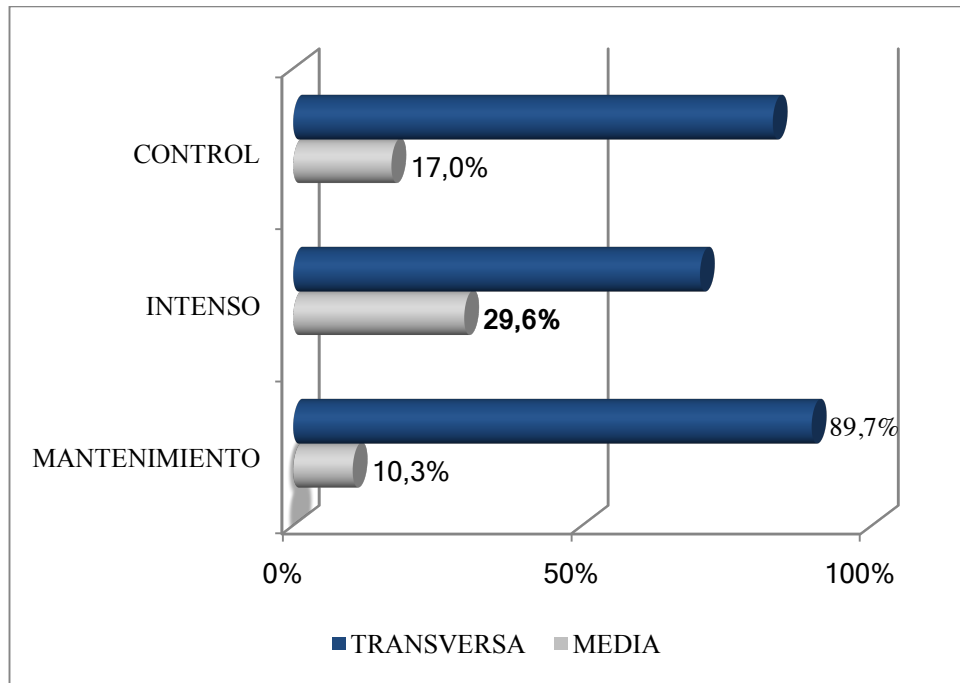
Gráfica 2. ABORDAJE LAPAROSÓPICO
 La laparoscopia fue el abordaje en el 90% en los tres grupos analizados. $P=0,766$



Gráfica 3. CONVERSIÓN A LAPAROTOMÍA.
 Hubo un 22,4% de conversión a laparotomía en el grupo Fast track Intenso con una diferencia estadísticamente significativa $p<0,05$.

Hubo también una diferencia estadísticamente significativa en el tipo de incisión realizada con un mayor porcentaje en el grupo Fast Track Intenso (29,6%) para las

incisiones medias (Gráfica 4), que coincidió con el mayor índice de laparotomías medias por conversión en ese grupo.

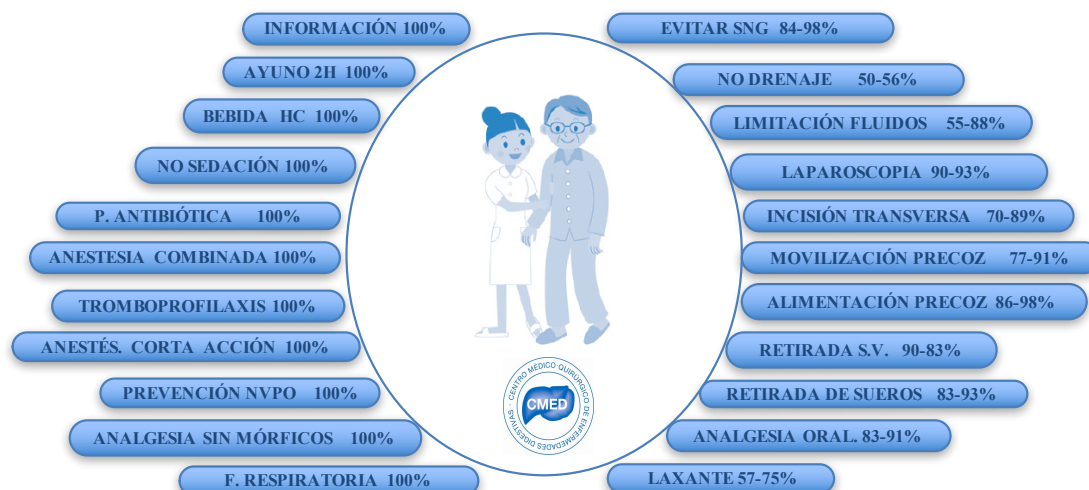


Gráfica 4. TIPO DE INCISIÓN.

En el grupo Fast Track Intenso hubo un 29,6% de pacientes en los que se realizó una incisión media con una diferencia estadísticamente significativa $p<0,05$.

7.3 Cumplimiento de los ítems del protocolo en los grupos Fast Track.

El porcentaje de cumplimiento de 11 de los 22 ítems del protocolo fue del 100%; en los 11 ítems restantes el porcentaje de cumplimiento un porcentaje mayor del 70 % en todos, a excepción del ítem 13 “Evitar el uso de drenajes intrabdominales” que fue del 50% para el grupo FT Intenso y de 56% para el grupo FT Mantenimiento (Gráfica 5).



Gráfica 5. CUMPLIMIENTO DE LOS ÍTEMS

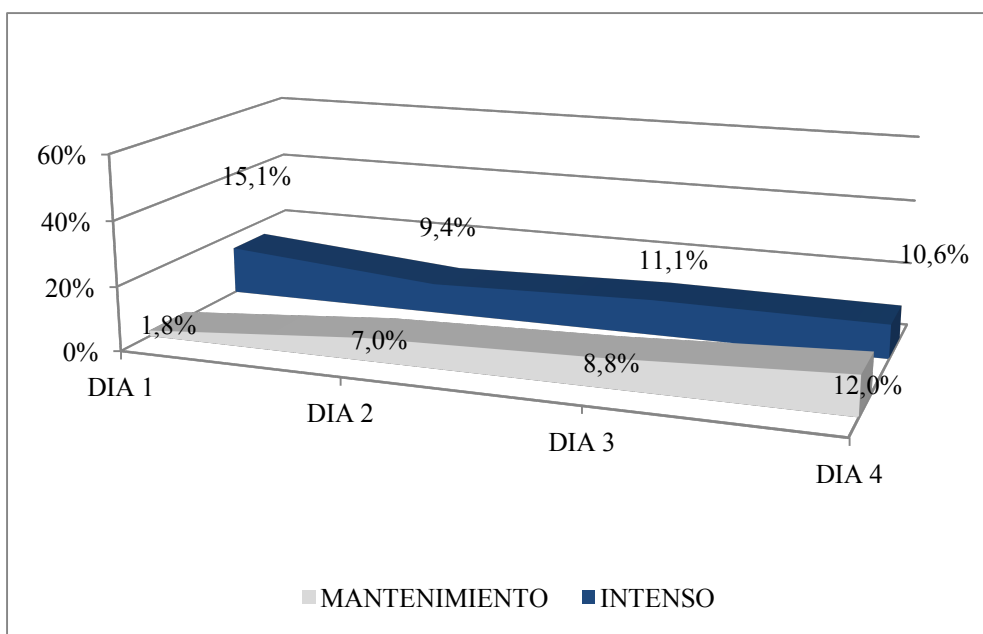
El primer porcentaje corresponde al grupo Fast Track Intenso y el segundo al grupo Fast Track Mantenimiento.

Hubo una diferencia significativa en la infusión de volumen de líquidos intraoperatorios entre el grupo FT Intenso 1041ml DE(\pm 310ml) respecto al grupo FT Mantenimiento 850 ml (DE \pm 175ml) $p < 0,05$.

El porcentaje de cumplimiento de los ítems siempre fue más alto en el grupo Fast Track Mantenimiento, a excepción del ítem 18 “Retirada precoz de la sonda vesical” que disminuyó del 90% en el grupo Fast Track Intenso al 83% en el grupo Fast Track Mantenimiento.

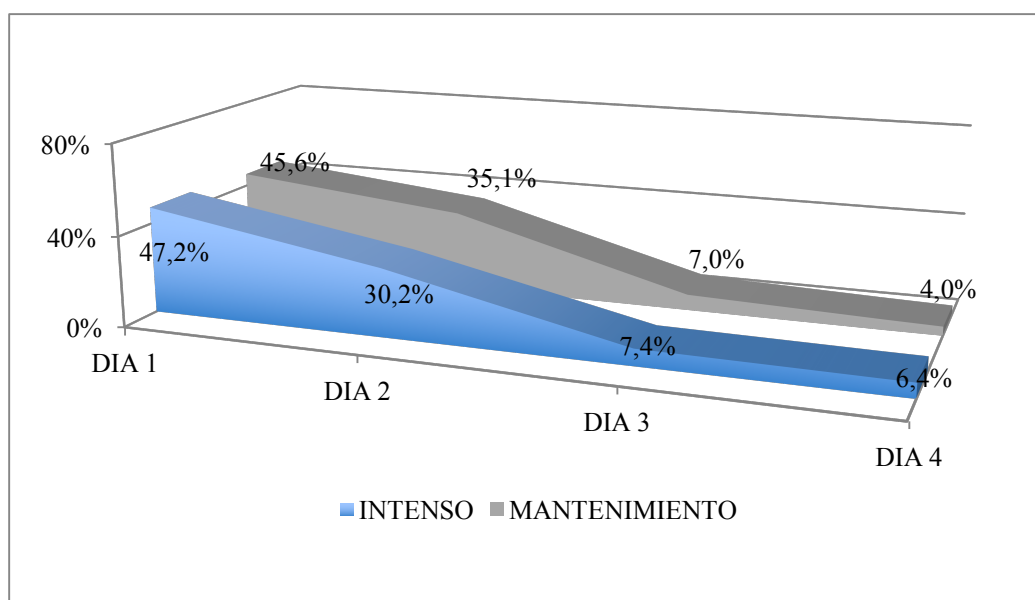
Además del porcentaje global del cumplimiento de los ítems, en cada grupo a los que se les aplicó el protocolo, se registró el cumplimiento de los ítems a lo largo de los días de la estancia hospitalaria.

El uso de la sonda nasogástrica fue limitado a la salida de quirófano, pero se tuvo que mantener o reintroducir en los pacientes que presentaron como complicación un íleo paralítico (Gráfica 6).



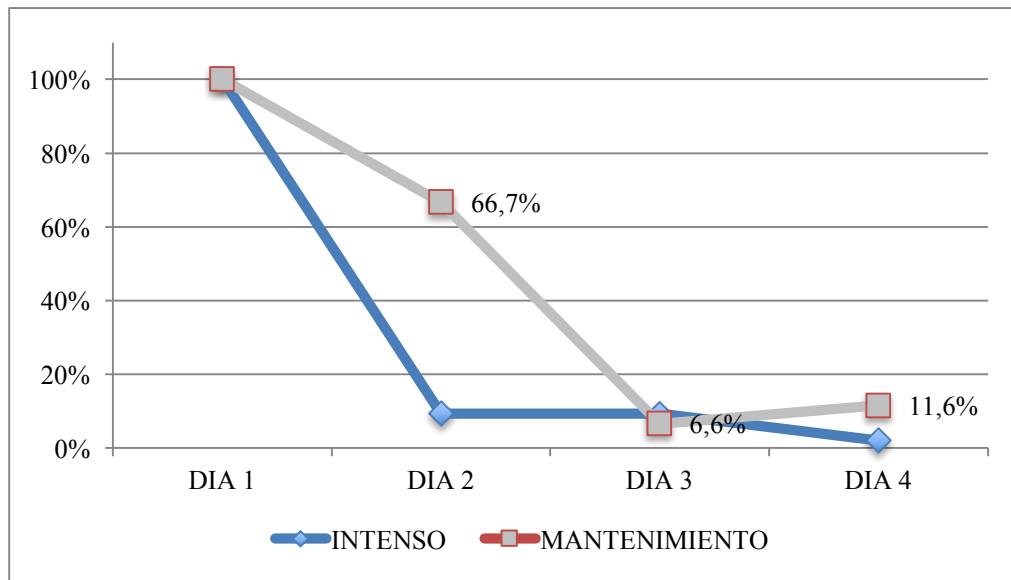
Gráfica 6. USO DE SONDA NASOGÁSTRICA.
La sonda fue retirada a la salida del quirófano en más del 85% de los pacientes en los dos grupos de Fast Track.

Se usó un drenaje intrabdominal en el 47% de los pacientes del grupo FT Intenso y en el 45% de los pacientes del grupo FT Mantenimiento. Para el cuarto día del postoperatorio se habían retirado en un 83% de los pacientes del grupo FT Intenso y el 96% del grupo FT Mantenimiento (Gráfica 7).



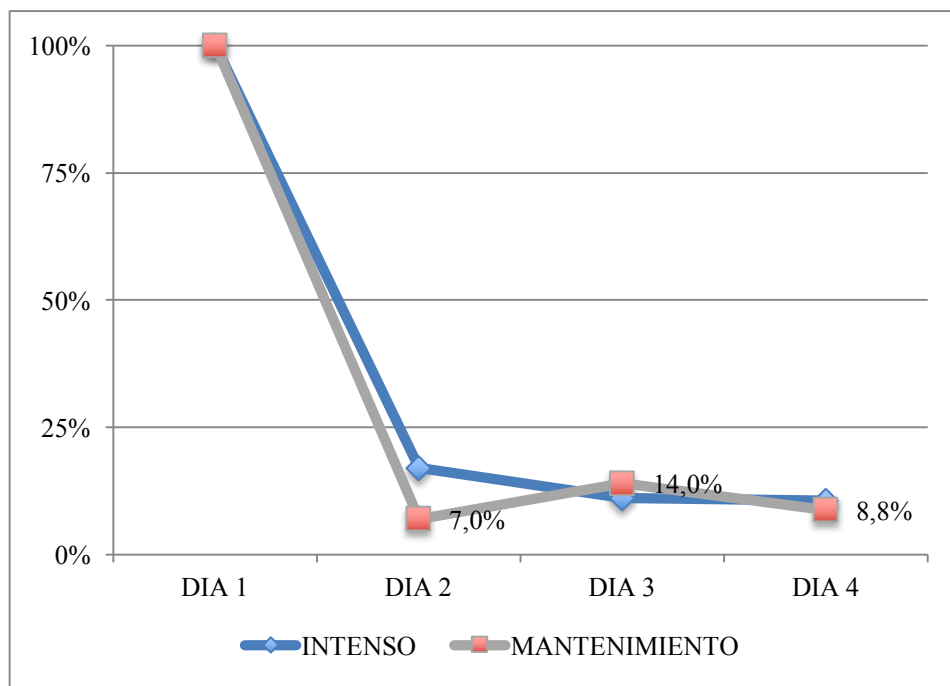
Gráfica 7. USO DE DRENAJE INTRABDOMINAL.
Para el tercer día postoperatorio se había retirado el drenaje intrabdominal en el 83% de los pacientes en ambos grupos.

El ítem 18 “retirada precoz de la sonda vesical” se cumplió en el 97% de los pacientes del grupo FT Intenso a partir de las 24 horas del postoperatorio, en comparación con el 44% en el grupo FT Mantenimiento (gráfica 8).



Gráfica 8. USO DE SONDA VESICAL.
En el tercer día del postoperatorio de había retirado la sonda vesical en el 90% en los dos grupos de fast track.

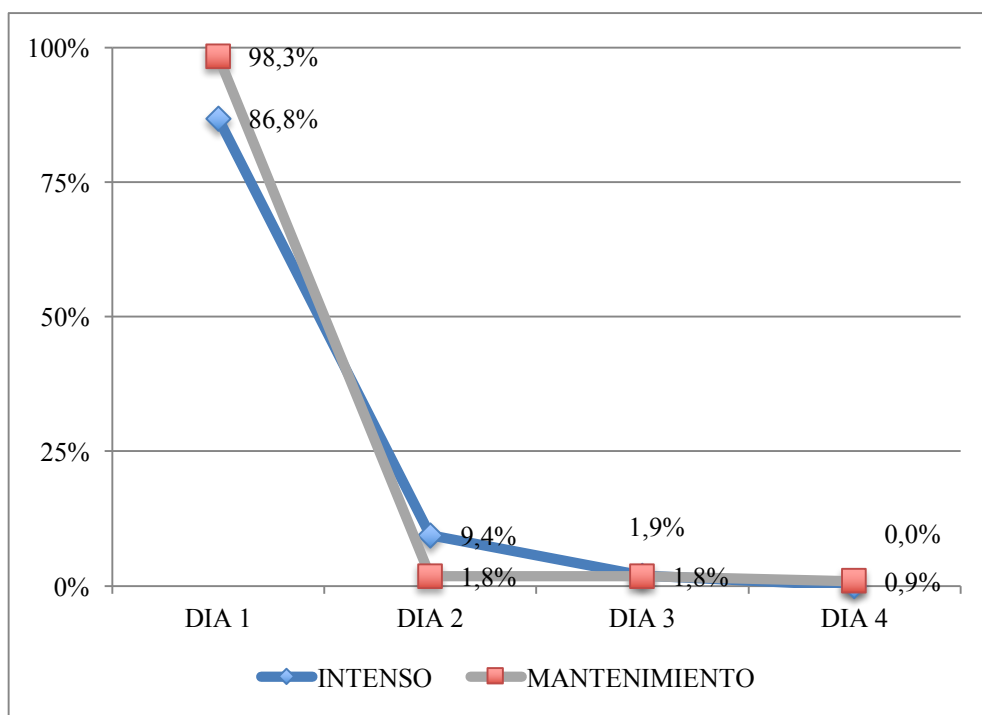
El uso de suero terapia por vía intravenosa fue suspendido en el 80% de los pacientes en los dos grupos Fast Track después de las primeras 24 horas (Gráfica 9).



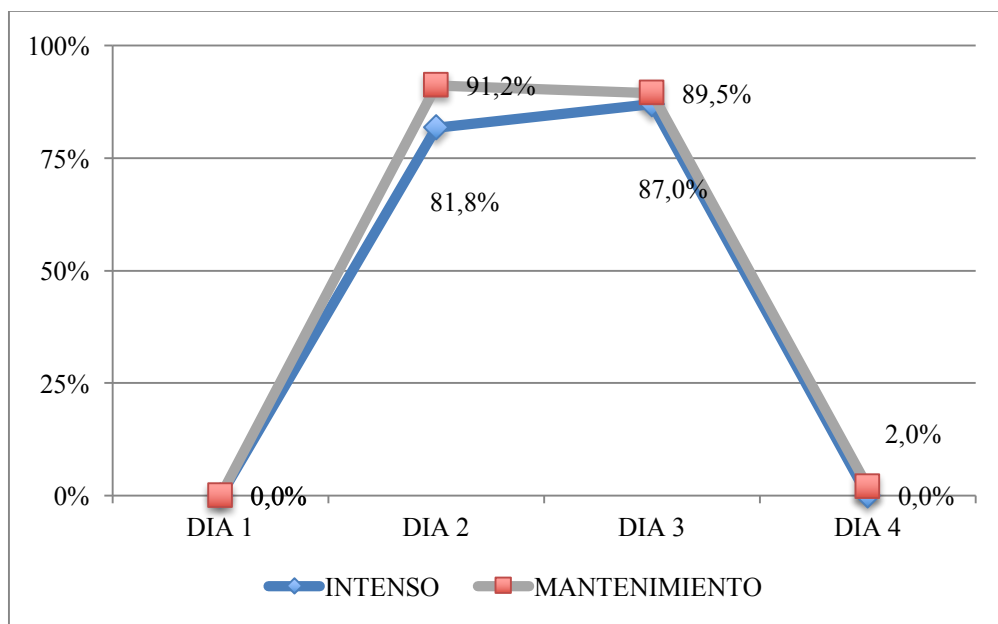
Gráfica 9. USO DE SUEROTERAPIA.

La sueroterapia fue suspendida en el 80% en las primeras 24 horas y se mantuvo la tendencia en los dos grupos en los días posteriores.

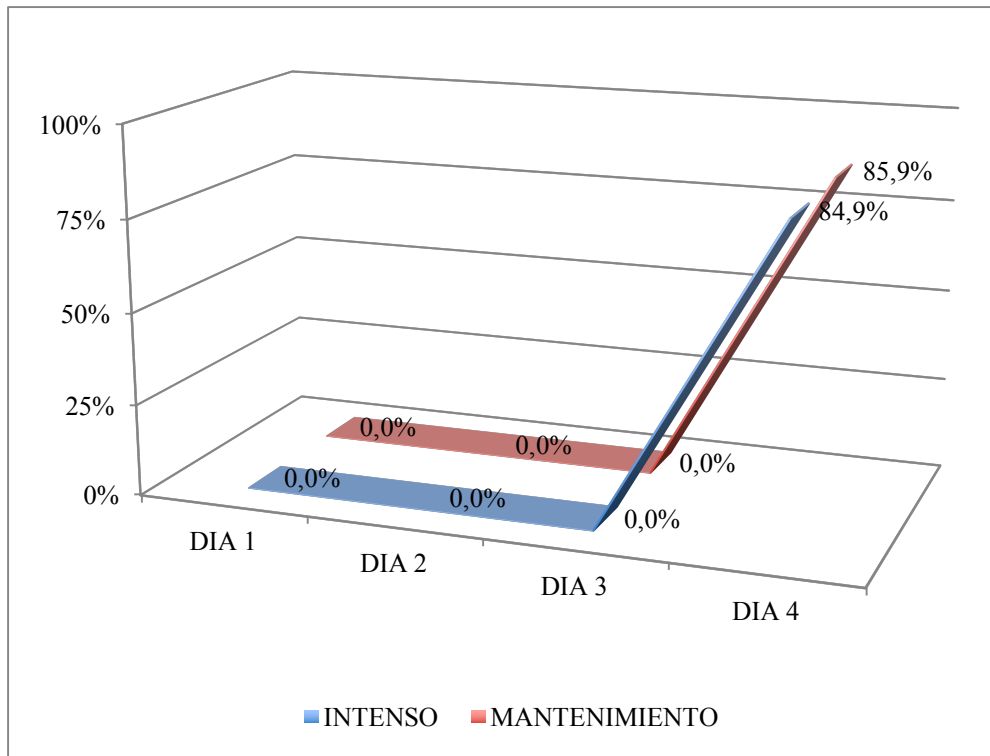
El ítem 17 “alimentación precoz” se cumplió en el 86% de los pacientes del grupo FT Intenso y en el 98% del grupo FT Mantenimiento con la tolerancia de una dieta líquida en las primeras 24 horas del postoperatorio. Se registró además de la tolerancia, la evolución de la progresión de la consistencia de la alimentación (desde una dieta líquida a blanda y sólida). En los dos grupos de Fast Track, el 80% de los pacientes en los que se aplicó el protocolo, toleraban dieta sólida al cuarto día del postoperatorio (Gráficas 10 a 12).



Gráfica 10. ALIMENTACIÓN PRECOZ. LÍQUIDOS
Tolerancia a dieta líquida en ambos grupos de Fast Track.

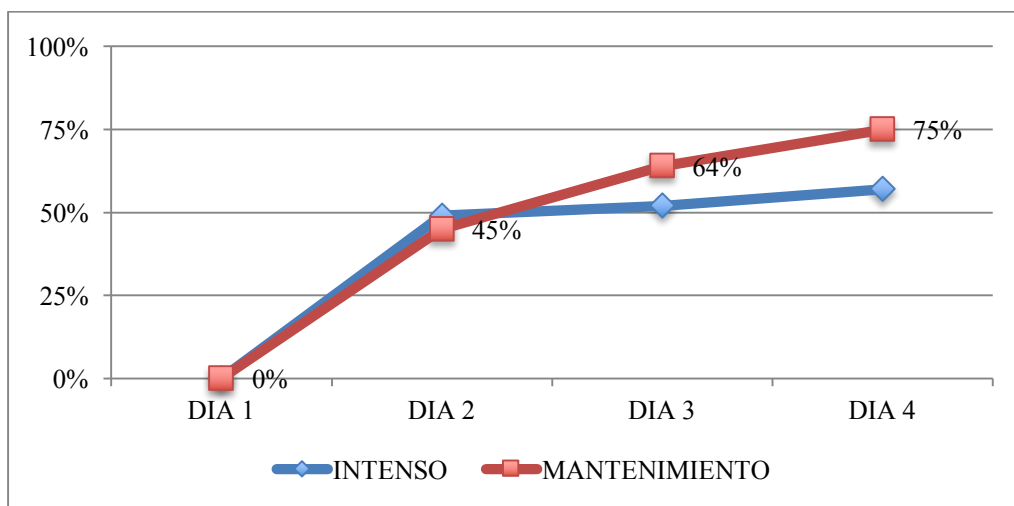


Gráfica 11. ALIMENTACIÓN PRECOZ. DIETA BLANDA
Tolerancia a dieta blanda en ambos grupos de Fast Track.



Gráfica 12. ALIMENTACIÓN PRECOZ. DIETA SÓLIDA
Tolerancia a dieta sólida en ambos grupos de Fast Track.

El ítem 22 “uso de laxante” se cumplió con la prescripción de la lactulosa a partir del segundo día postoperatorio en el 45% de los pacientes de ambos grupos de fast track (Gráfica 13).

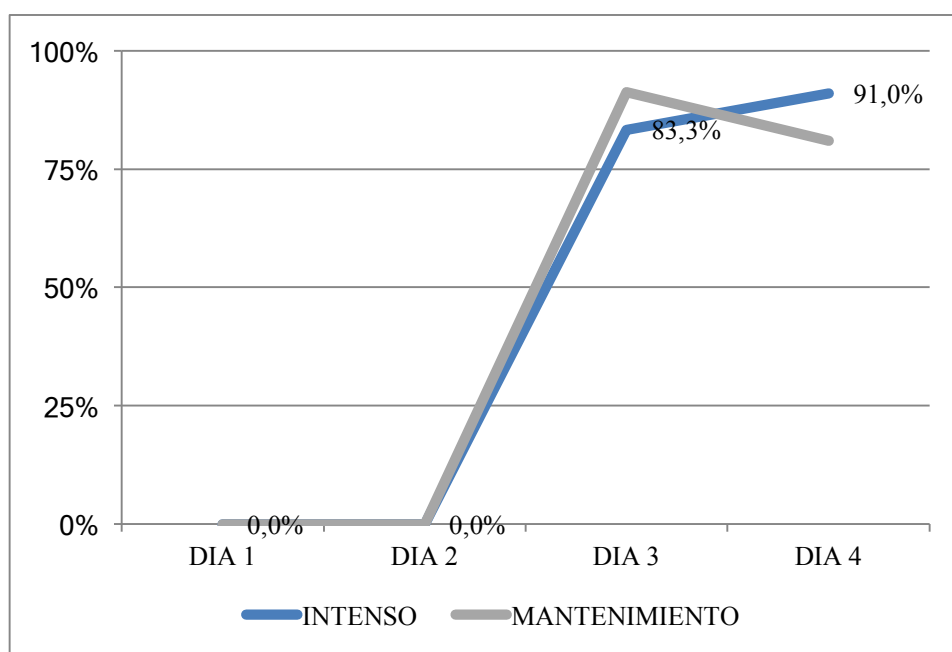


Gráfica 13. USO DE LAXANTE.

Se cumplió en los dos grupos en un 45% a partir del segundo día posoperatorio y fue en aumento hasta ser de un 57% en el grupo FT Intenso y de un 75% en el grupo FT Mantenimiento al cuarto día del postoperatorio.

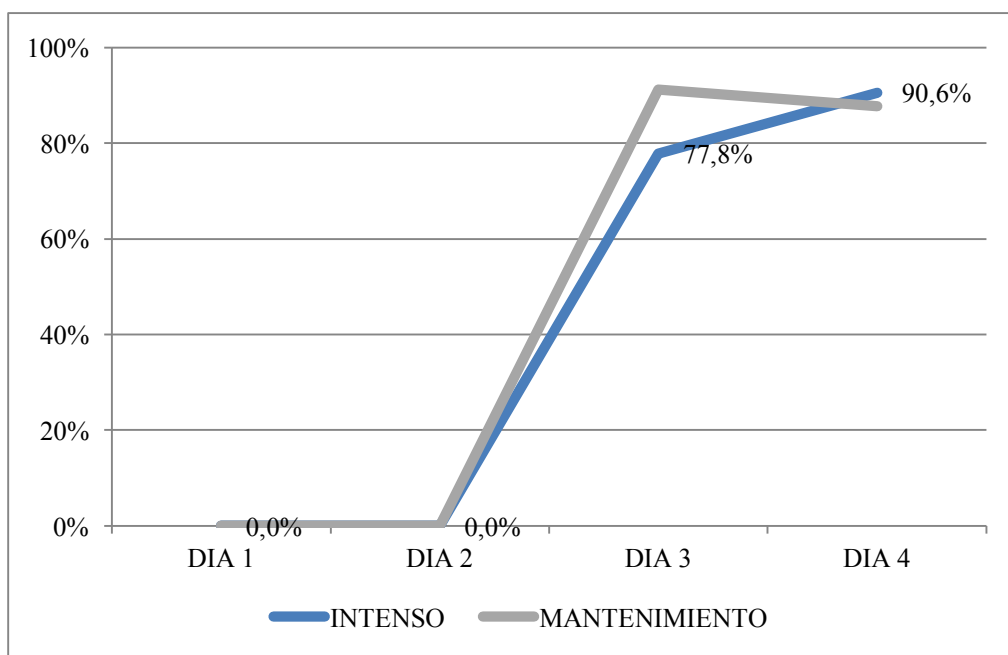
7.4 Cumplimiento de los criterios del alta y distribución de los días de alta de los pacientes de los grupos de Fast Track

Se registró diariamente desde el primer día del postoperatorio el cumplimiento de los CRITERIOS DE ALTA en los dos grupos de pacientes a los que se les aplicó el protocolo Fast Track. La tendencia fue un aumento progresivo del porcentaje de pacientes que cumplían los criterios de alta, a medida que transcurrían los días del postoperatorio. Al cuarto día del postoperatorio más del 80% de los pacientes de los dos grupos de Fast Track cumplieron los criterios de alta (Gráficas 14 a 19).



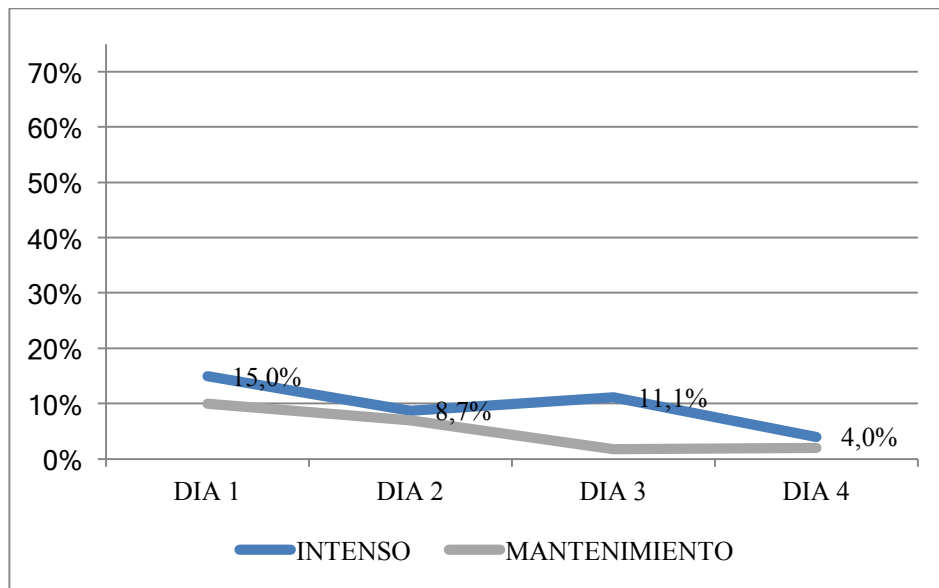
Gráfica 14.USO DE ANALGÉSICOS POR VÍA ORAL.

Fue un criterio de alta que cumplieron un 83% en el grupo FT Intenso y un 91% en el grupo FT Mantenimiento al tercer día, llegando a un 91% en el grupo FT Intenso al cuarto día postoperatorio.



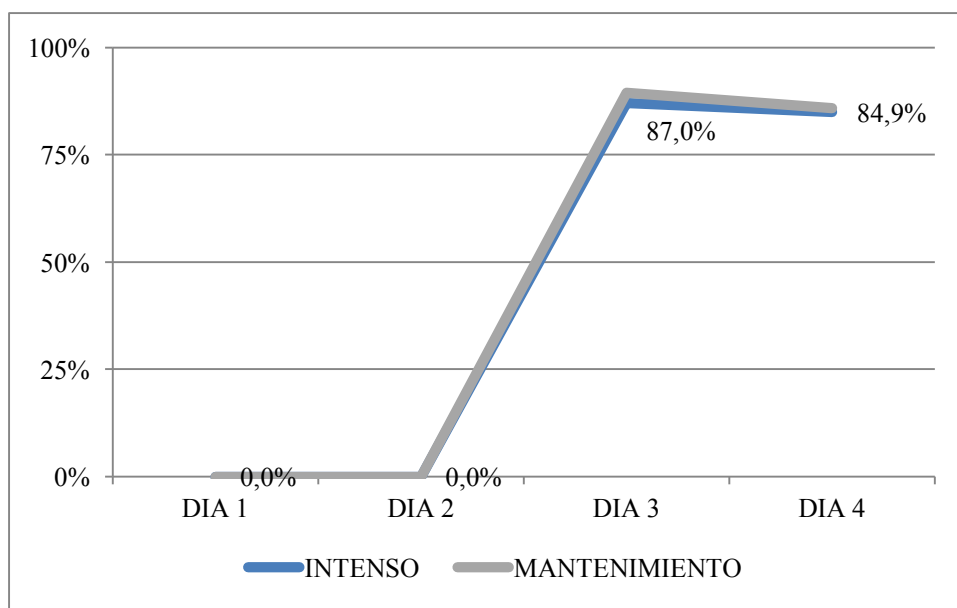
Gráfica 15. MOVILIZACIÓN COMO PREOPERATORIO.

Fue un criterio de alta que cumplieron un 77% en el grupo FT Intenso y un 91% en el grupo FT Mantenimiento al tercer día, llegando a un 90% en ambos grupos en el cuarto día postoperatorio.



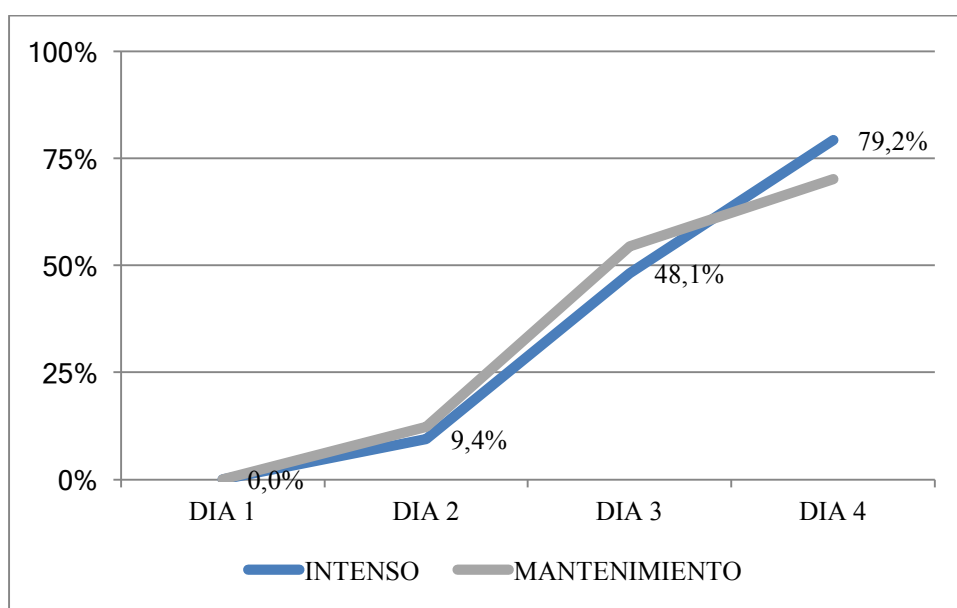
Gráfica 16. NÁUSEA EN EL POSTOPERATORIO.

Fue un síntoma que presentaron un 15% en el grupo FT Intenso y un 10% en el grupo FT Mantenimiento en las primeras 24 horas. Al cuarto día del postoperatorio lo presentaron el 4% en el grupo FT Intenso y el 2% de los pacientes en el grupo FT Mantenimiento.



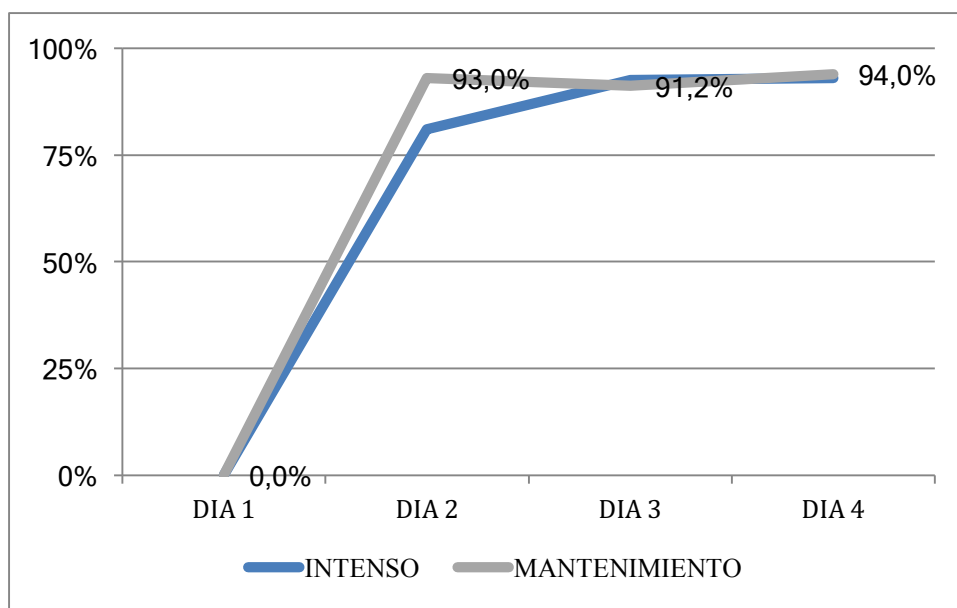
Gráfica 17. TOLERANCIA ORAL.

El 85% de los pacientes de los dos grupos de Fast Track cumplieron el criterio de alta de tolerar dieta sólida en el cuarto día postoperatorio



Gráfica 18. DEPOSICIÓN.

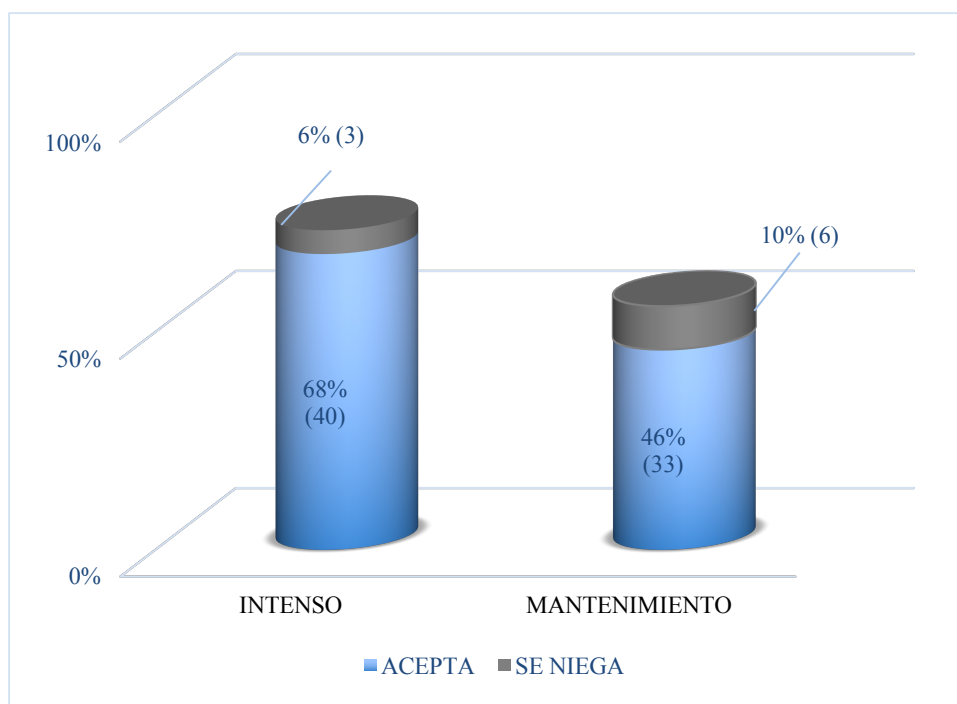
El 79% de los pacientes del grupo FT Intenso y el 70% de los pacientes del grupo FT Mantenimiento cumplieron con este criterio de alta al cuarto día del postoperatorio.



Gráfica 19. EMITE GAS.

El 91% de los pacientes de los dos grupos del Fast Track manifestaron emitir flatulencias al tercer día del postoperatorio.

En el cuarto día del postoperatorio cumplieron los criterios de alta el 74% (43) de los pacientes en el grupo FT Intenso y el 56% (39) en el grupo FT Mantenimiento. De este grupo de pacientes, SE NEGARON a irse de alta un 6% (3) en el grupo FT Intenso y un 10% (6) en el grupo FT Mantenimiento (Gráfica 20). Todos los pacientes que se negaron a irse de alta en los dos grupos, se fueron de alta al quinto día postoperatorio.



Gráfica 20. ACEPTA EL ALTA AL CUARTO DÍA POSTOPERATORIO.
La aceptación de alta se valoró como un criterio de alta. Se negaron a irse de alta un 6% de los pacientes en el grupo FT Intenso y un 10% en el grupo FT Mantenimiento.

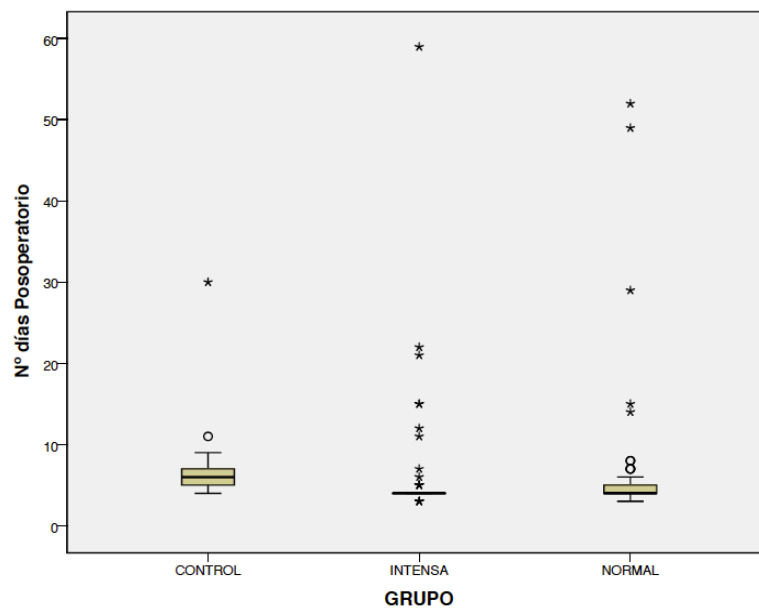
7.5 Estancia hospitalaria

Para las dos variables: DIAS POSTOPERATORIO y ESTANCIA HOSPITALARIA TOTAL, en el grupo Control la mediana fue de 6 días rango intercuartílico IQR (5-7) días, mientras que en los grupos FT Intenso y FT Mantenimiento la mediana fue de 4 días IQR (4-5,25) con una $P < 0,001$ (Tabla 2, Gráficas 21 y 22).

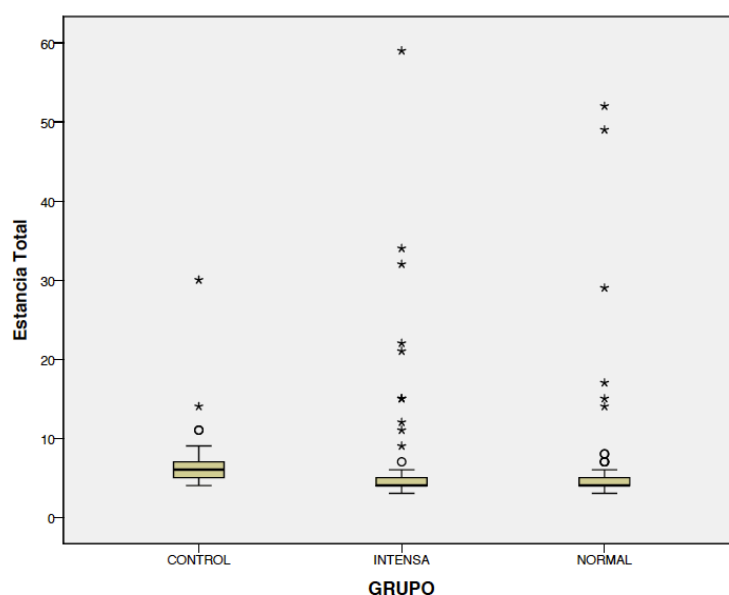
Tabla 5. Datos del Postoperatorio por grupo. ESTANCIA HOSPITALARIA Y MORBIMORTALIDAD

	Grupo 1 Control (n=53)	Grupo 2 Intenso (n=54)	Grupo 3 Mant. (n=58)	P
Estancia hospitalaria total, mediana (IQR), días	6(5-7)	4(4-5,25)	4(4-5,25)	<0,001*
Días postoperatorio, mediana (IQR), días	6(5-7)	4(4-4,25)	4(4-5)	<0,001*
Mortalidad Intrahospitalaria, N°, (%)	0%	1 (1,9%)	2 (3,4%)	0,178
Morbilidad global, N°, (%)	14 (26,4%)	13(24,1%)	19(32,1%)	0,238
Complicación Clavien-Dindo				
Menor I	11,3%	7,4%	17,2%	0.601
Menor II	13,2%	11,1%	10,3%	
Mayor IIIb	1,8%	3,7%	0	
Mayor IVa	0	0	3,4%	
Mayor IVb	0	1,8%	0	
Mayor V	0	1,8%	3,4%	
Morbilidad CCI, media, DE	3,9±8,0	5,1±10,9	5,1±9,7	0,765
Reintervención, N°, (%)	1,9%	5,6%	0	0,157
Reingreso, N°, (%)	5,7%	9,3%	3,4%	0,432

* *Wilcoxon Pairwise Two-sided multiple comparison analysis.* Diferencia estadísticamente significativa al comparar la estancia total entre grupo FT Intenso vs. Control y grupo FT Mantenimiento vs. Control.
IQR: rango intercuartílico
CCI: Comprehensive Complication Index. Clavien

**Gráfica 21. DIAS DE POSTOPERATORIO**

Se realizó un análisis de comparación múltiple con el test de Wilcoxon encontrándose una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos Control y FT Intenso y FT Mantenimiento en las medianas de los días de estancia en el hospital. $P<0,001$

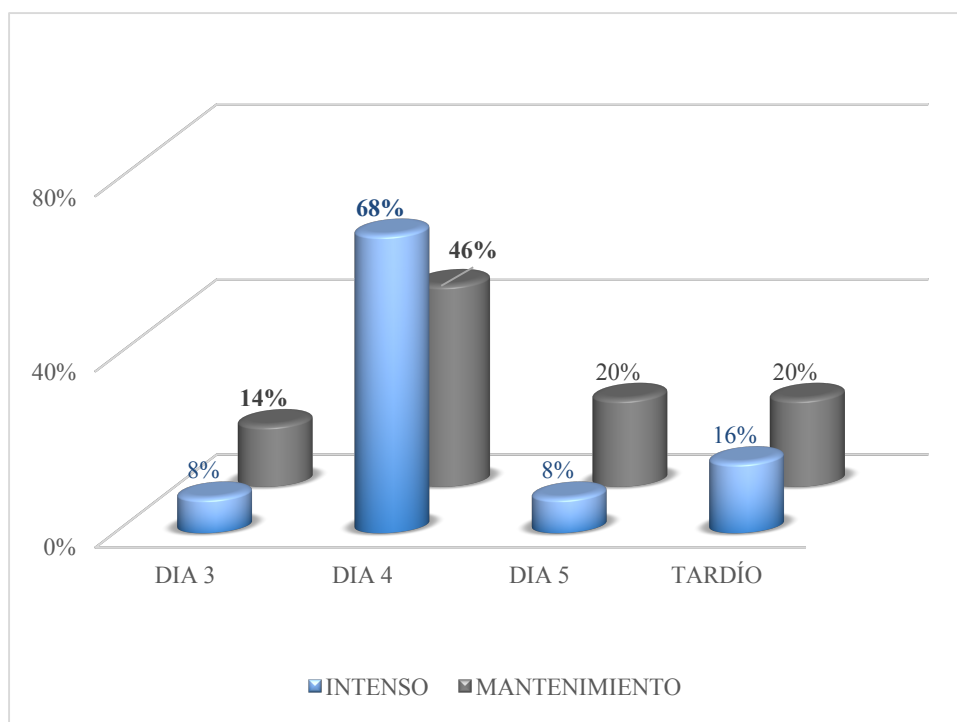


Gráfica 22. ESTANCIA HOSPITALARIA TOTAL.

Se realizó un análisis de comparación múltiple con el test de Wilcoxon encontrándose una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos Control, FT Intenso y FT Mantenimiento en las medianas de los días de ESTANCIA TOTAL. $P<0,001$

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el análisis de los porcentajes de REINGRESOS dentro del primer mes después de la intervención en los tres grupos de pacientes $P=0,432$ (Tabla 2).

El protocolo de rehabilitación multimodal implementado tenía como objetivo dar de alta a los pacientes que cumplieran con los criterios de alta al cuarto día del postoperatorio. El 68% de los pacientes del grupo FT Intenso y el 46% de los pacientes del grupo FT Mantenimiento se fueron de alta al cuarto día postoperatorio. Al tercer día postoperatorio cumplieron los CRITERIOS DE ALTA y fueron dados el alta a su domicilio un 8% de los pacientes en el grupo FT Intenso y un 14% en el grupo FT Mantenimiento. En el quinto día postoperatorio se fueron de alta un 8% de los pacientes del grupo FT Intenso y un 20% del grupo FT Mantenimiento. El porcentaje restante de pacientes no se fueron de alta porque presentaron complicaciones y no cumplieron los criterios (Gráfica 23).



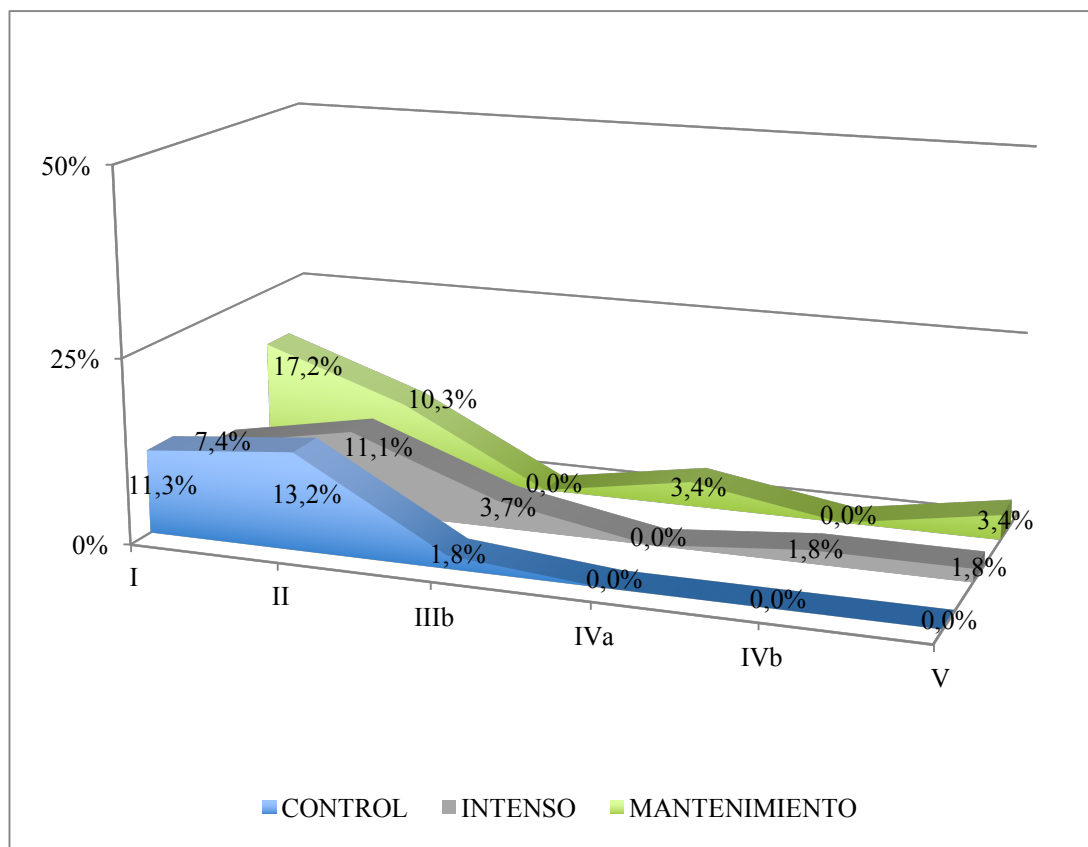
Gráfica 23. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL DÍA DE ALTA
En el grupo FT Mantenimiento, un 46% se fue de alta al cuarto día del postoperatorio, pero un 14% de pacientes fueron dados de alta al tercer día postoperatorio.

7.6 Registro de complicaciones.

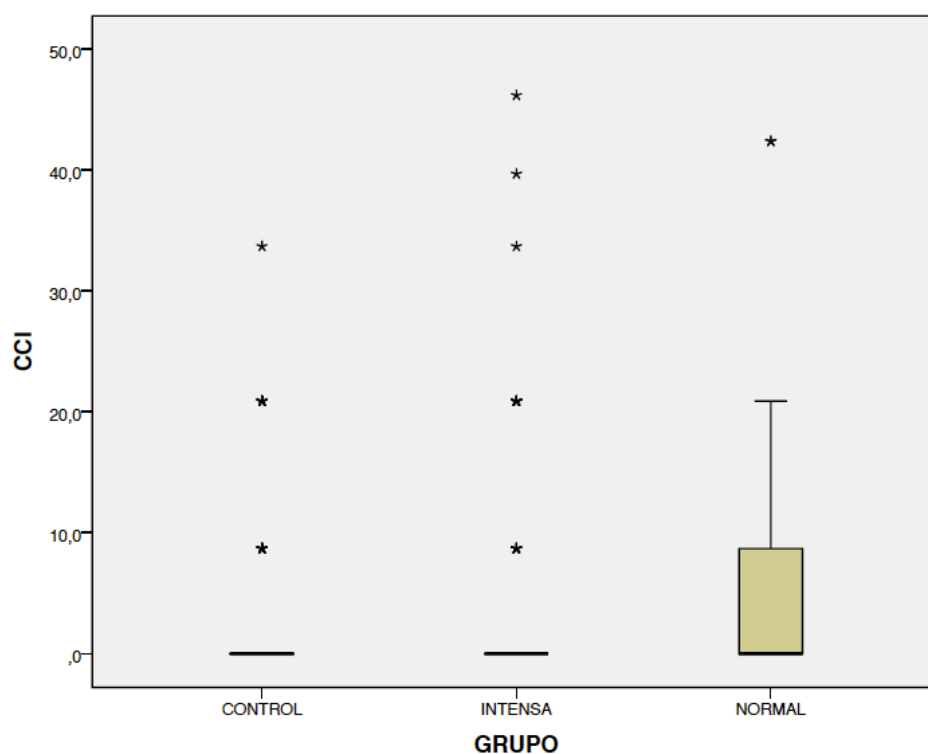
La MORTALIDAD fue un 1,9% (1 paciente) para el grupo Fast Track Intenso y de 3,4% (2 pacientes) para el grupo Fast Track Mantenimiento; no hubo mortalidad en el Grupo Control. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la tasa de MORTALIDAD cuando se compararon los tres grupos $P=0,178$.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el análisis de los porcentajes de REINTERVENCIÓN entre los 3 grupos y no se reintervino a ningún paciente del grupo Fast Track Mantenimiento ($P=0,157$) (Tabla 2).

No hubo diferencias estadísticamente significativas cuando se analizaron los porcentajes de MORBILIDAD global en todos los grupos, ni la que fue medida según la escala de complicaciones de Clavien-Dindo y el índice cuantitativo de complicaciones Comprehensive Complication Index. Las complicaciones frecuentes fueron las de tipo I y II de la escala de complicaciones de Clavien-Dindo, que son las de menor gravedad (Tabla 2, Gráficas 24 a 25).



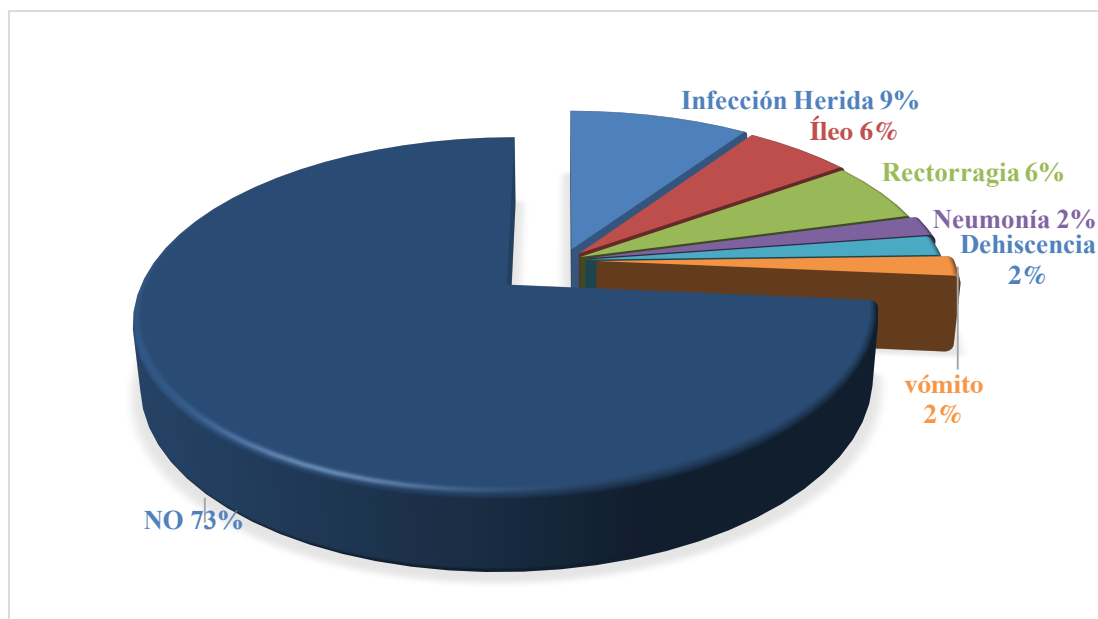
Gráfica 24. ESCALA DE CLAVIEN-DINDO. ESCALA DE CLAVIEN-DINDO.
Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron las de tipo I y II (leves) de la
escala en los tres grupos de estudio, no se encontraron diferencias estadísticamente
significativas. P=0,601.



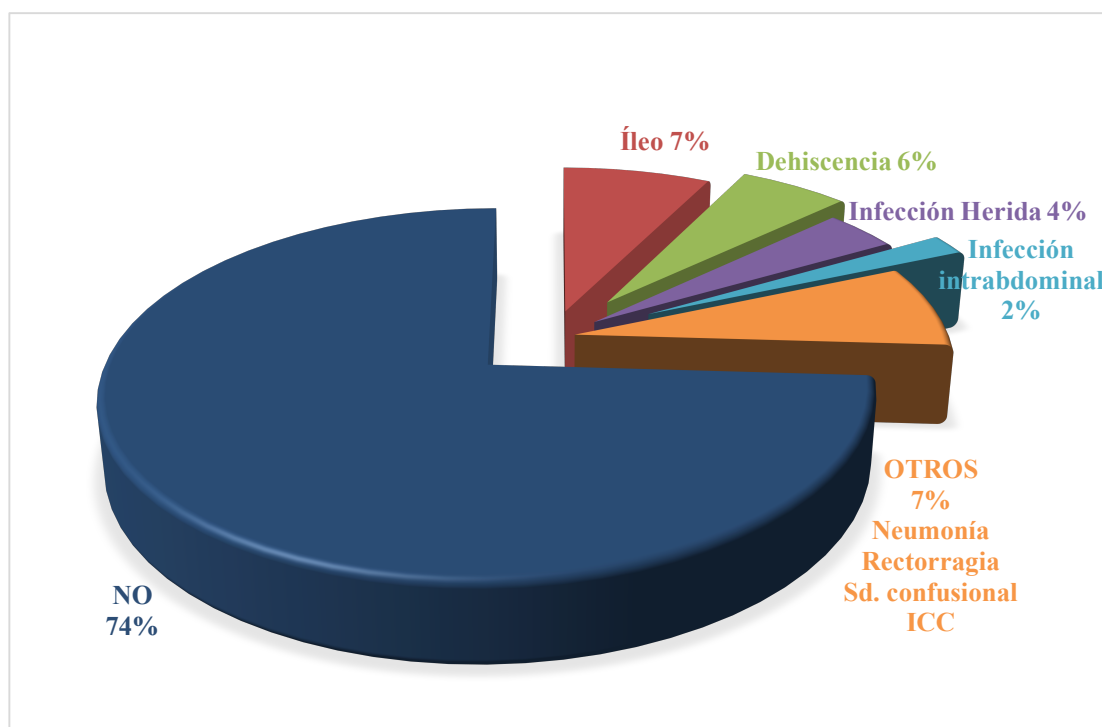
Gráfica 25. COMPREHENSIVE COMPLICATION INDEX.

No se encontró una diferencia estadísticamente significativa al comparar el índice cuantitativo para complicaciones de Clavien entre los tres grupos. $P= 0,765$.

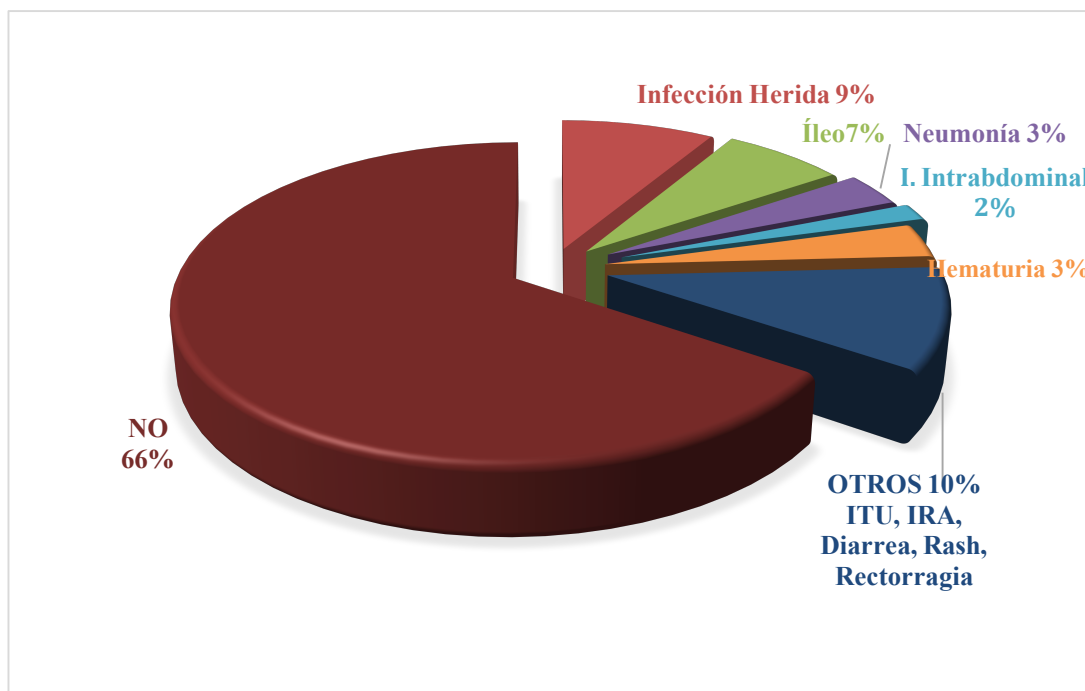
Las principales complicaciones del grupo Control y de los dos grupos a los que se les aplicó el protocolo de Fast Track (Intenso y Mantenimiento) se recogen en las gráficas 26 a 29. El porcentaje de infección de la herida quirúrgica en el grupo Control fue del 9%, mientras que los grupos del protocolo fast track fue en conjunto de un 6%. Los porcentajes de pacientes que presentaron fuga anastomótica/dehiscencia de sutura fue de 2% para el grupo control y de 3% para los grupos de fast track. Se registró un 2% de pacientes que presentaron una infección intrabdominal en el grupo de Fast Track.



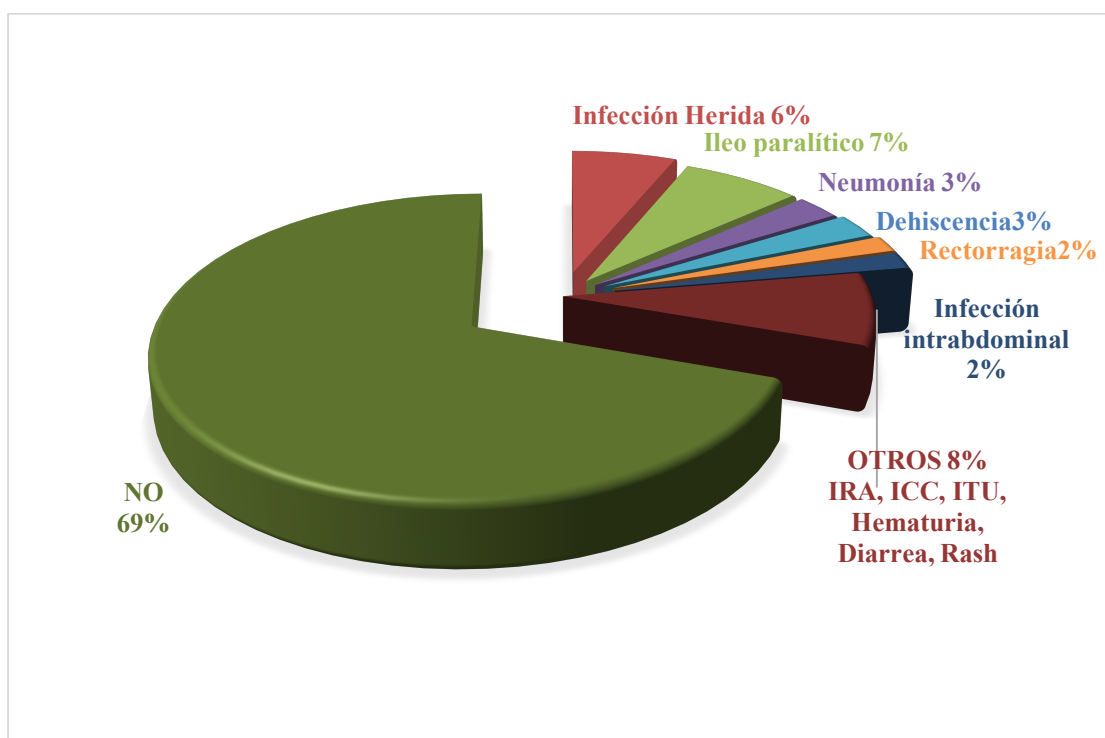
Gráfica 26.COMPLICACIONES GRUPO CONTROL.
Morbilidad global de 27%. Se registró un 9% de infecciones de la herida quirúrgica como complicación más frecuente.



Gráfica 27. COMPLICACIONES GRUPO FAST TRACK INTENSO.
Morbilidad global de 24%. Se registró un 7% de íleo paralítico como complicación más frecuente.



Gráfica 28. COMPLICACIONES GRUPO FAST TRACK MANTENIMIENTO.
Morbilidad global de 32%. Se registró un 9% de infección de herida quirúrgica como complicación más frecuente.



Gráfica 29. COMPLICACIONES GRUPO FAST TRACK.
Morbilidad global de 31%. En esta gráfica se muestran las complicaciones del grupo de pacientes a los que se les aplicó el protocolo de Fast Track en el período de los dos años de estudio.

7.7 Calidad de vida con el protocolo en el grupo Fast Track Intenso.

52 pacientes del grupo FT Intenso respondieron los cuestionarios SF36 y EuroQoL5D antes y 2 semanas después de la intervención. Hubo diferencias estadísticamente significativas ($P < 0,005$) en cuanto a un peor estado en el postoperatorio en las preguntas: “Salud en general” (20 pacientes), “limitación para caminar varias manzanas” (29 pacientes), “limitación para bañarse o vestirse por sí mismo” (10 pacientes), “falta de cuidado en sus actividades cotidianas por problema emocional” (21 pacientes), “dificultad para actividades sociales” (29 pacientes). En el cuestionario EuroQoL-5D respondieron tener: “problemas de movilidad” (12 pacientes), “dificultades en el cuidado personal” (9 pacientes) y un “deterioro de la salud en general el último año” (28 pacientes).

8 DISCUSIÓN

Los programas de recuperación multimodal se consideran actualmente el estándar del tratamiento para los pacientes sometidos a cirugía colorectal.²⁰ Este cambio generado en el paradigma de los cuidados perioperatorios en la cirugía colorectal ha llevado al desarrollo e implementación de guías de práctica clínica en los sistemas de salud pública de varios países como Reino Unido, Países Bajos, Canadá y España.^{22,47} Con nuestro trabajo hemos conseguido implementar y mantener con éxito un protocolo de rehabilitación multimodal para los pacientes con patología colorectal que acuden a CMED.

Desde su fundación en el año 2010, el equipo médico de CMED tiene una especial dedicación y ha fijado como uno de sus objetivos fundamentales, la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento quirúrgico del cáncer colorectal.

El 8 y 16 de noviembre del año 2016, los especialistas de CMED junto con *EuropaColon* (Asociación de pacientes con cáncer de colon en España) participaron en la Semana de la Ciencia que organiza la Comunidad de Madrid. Se realizaron dos jornadas divulgativas de cuatro horas de duración cada una, dirigidas a pacientes en las que se impartieron charlas por parte de los especialistas de CMED, en las que se puso énfasis sobre cómo prevenir, diagnosticar, tratar y afrontar psicológicamente el cáncer colorectal (anexo 5). Además, se hizo una especial mención sobre haber implementado y mantenido un protocolo de rehabilitación multimodal para la recuperación de los pacientes de CMED intervenidos de patología colorectal desde la realización de este estudio.

A pesar de toda la evidencia científica que demuestra las ventajas de los programas de rehabilitación multimodal, existe una lentitud en su incorporación a la práctica clínica diaria. Esto ocurre también con protocolos en otros campos de la Medicina en los que se ha comprobado que existe una brecha de por lo menos 15 años entre la publicación de la evidencia científica y su incorporación a la práctica.^{166,167}

En un estudio multicéntrico prospectivo publicado por el Grupo Español de Rehabilitación Multimodal GERM en el año 2011, en el que participaron 12 hospitales españoles con un total de 300 pacientes analizados, hubo un cumplimiento del 65% de los ítems del protocolo de rehabilitación multimodal implementado para la cirugía colorectal; con un cumplimiento solo del 45% para las medidas del postoperatorio como la alimentación oral en las primeras 24 horas del postoperatorio y la movilización precoz.¹⁸

La implementación de un programa de rehabilitación multimodal tiene una especial complejidad porque se deben aplicar o cambiar en el paciente un alto número de intervenciones de manera simultánea por varios profesionales y en diferentes unidades del hospital.¹⁶⁸ Se han publicado estudios cualitativos diseñados para identificar las barreras y dificultades que influyen en la implementación de los programas de rehabilitación multimodal. Entre los principales se menciona: factores relacionados con el paciente (edad, comorbilidad y expectativas); factores relacionados con el personal sanitario (tradicción y resistencia al cambio); factores relacionados a la práctica diaria (falta de comunicación entre los miembros del equipo y adaptación del protocolo a situaciones específicas) y factores relacionados con el sistema (recursos del hospital y personal humano que se encargue de coordinar los programas). Con estos estudios se ha buscado identificar todos estos factores para desarrollar estrategias que permitan optimizar la implementación.^{10,169,170}

Otro factor que puede influir en la implementación es el tamaño y complejidad del hospital. En un estudio publicado por el Grupo Español de Rehabilitación Multimodal GERM en el año 2012 realizado en 300 pacientes se concluye que la implementación y ejecución de los protocolos de rehabilitación multimodal es más fácil en hospitales más pequeños y menos complejos y se relaciona con una menor estancia hospitalaria.¹⁷¹

Los pacientes que acuden a CMED son intervenidos en el Hospital Ruber Juan Bravo 39 que cuenta con 200 habitaciones en la unidad de hospitalización, los pacientes ingresan habitualmente a la misma planta y son atendidos por el mismo personal de enfermería, lo que facilitó la implantación y el mantenimiento de nuestro protocolo de rehabilitación multimodal para cirugía colorectal. Conscientes de las dificultades para la implementación del protocolo, se realizaron previamente sesiones de capacitación con el personal de enfermería implicado en los cuidados de consulta, quirófano y hospitalización. En todo momento se ha mantenido una adecuada comunicación con todo el equipo multidisciplinar; además de una exhaustiva información oral y escrita a los pacientes y sus familiares.

Nuestro protocolo de rehabilitación multimodal ha tenido un grado de cumplimiento de más del 70% en 17 de los ítems, que se ha ido incrementando con la experiencia del equipo a medida que se familiarizaba con la aplicación del protocolo y se le informaba de la buena evolución de los pacientes. Está demostrado que el grado de cumplimiento de los ítems del programa influye en el resultado de la recuperación y

que es más beneficioso cuando se cumplen todos los ítems en su conjunto.^{35,37} Aunque existe un volumen considerable de evidencia que avala los programas de rehabilitación multimodal en cirugía colorectal, ésta es dispersa y no se identifica cuál es el elemento o la combinación de elementos de los programas más eficaz.⁴² Por eso, es necesario una permanente actualización de los protocolos de acuerdo a la nueva evidencia y a una evaluación constante de los resultados por medio de auditorías.¹⁰ Los resultados de este estudio además de ser una herramienta de evaluación para nuestro equipo de trabajo en CMED, han servido para la realización de este trabajo de tesis doctoral y han sido presentados en el II Congreso Nacional de Rehabilitación Multimodal organizado por el grupo GERM en la ciudad de Zaragoza el 10 de marzo de 2016 (anexo 6).

No encontramos diferencias estadísticamente significativas cuando se comparó los grupos FT Intenso y FT Mantenimiento con el grupo Control en las tasas de mortalidad, morbilidad global ni de reintervención. Se ha demostrado que los protocolos de rehabilitación multimodal disminuyen las complicaciones médicas.^{34,172} Hay que tener en cuenta que en el grupo Control, a pesar de que se utilizaba un cuidado tradicional en el perioperatorio, ya se venía realizando una analgesia raquídea y un abordaje laparoscópico y este último es considerado como un factor independiente para la recuperación precoz de los pacientes.³⁶

Las complicaciones más frecuentes en todos los grupos del estudio se distribuyen dentro de la clasificación de la escala de Clavien-Dindo en las de tipo I y II, que son las de menor gravedad. No se superó el mínimo del estándar recomendado por la Asociación Española de Cirujanos en la Vía clínica de Cirugía Colorectal para el índice de complicaciones: la infección de la herida cutánea fue del 6% (estándar <10%); la infección intrabdominal un 2% (estándar <5%) y la dehiscencia anastomótica un 3% (estándar <5%).⁴⁹

Según dos estudios prospectivos la calidad de vida relacionada con la salud y la satisfacción de los pacientes intervenidos de cirugía colorectal mejora cuando se les aplica un programa de rehabilitación multimodal en comparación con los que se les aplica el cuidado tradicional.^{39,40} Los pacientes del grupo Fast Track Intenso respondieron a los cuestionarios de calidad de vida EuroQoL5D y SF36 antes y dos semanas después de la intervención con un peor estado de salud en el postoperatorio en las preguntas que se refieren a “salud en general”, “limitación para caminar varias manzanas”, “limitación para bañarse o vestirse por sí mismo”, “falta de cuidado en

sus actividades cotidianas por problema emocional”, “dificultades para actividades sociales”, “problemas de movilidad”, “dificultades en el cuidado personal” y “deterioro de la salud en general en el último año”. Es lógico que se presenten esas manifestaciones en el postoperatorio inmediato y estos resultados no fueron comparados con el Grupo Control retrospectivo que no respondió al cuestionario.

En las guías de práctica clínica sobre los programas de rehabilitación multimodal para cirugía colorectal se recomienda el realizar una información oral y escrita de manera exhaustiva al paciente y sus familiares, de todo el proceso al que va a ser sometido para disminuir la ansiedad y mejorar los resultados. A pesar de que no existen estudios con un diseño adecuado o una buena calidad metodológica la calidad de la evidencia es moderada, pero con un grado de recomendación fuerte.^{9,10,12,28,47} En nuestro protocolo de rehabilitación multimodal, el ítem de información al paciente se cumplió en el 100% de los casos. Conjuntamente con el personal de enfermería se diseñó un folleto informativo muy explícito, dirigido al tipo de pacientes que acuden a la consulta de CMED con un nivel de escolaridad elevado y que fue fundamental y ampliamente utilizado para aclarar las dudas en todo el período perioperatorio.

En los metanálisis de los ensayos clínicos randomizados publicados desde el año 2008 hasta el 2012, se concluye que no existe ningún beneficio en la preparación mecánica del colon antes de una cirugía electiva; estas recomendaciones basadas en un alto nivel de evidencia han promovido que muchas de las sociedades científicas europeas (*ERAS society* o Grupo GERM) recomienden en sus guías clínicas la no preparación mecánica del colon para la cirugía colorectal electiva.^{9,10,125} Por el contrario, las guías americanas sobre cirugía colorectal publicadas en el año 2013 recomiendan la preparación mecánica del colon para cirugía electiva a pesar de ser una recomendación con una bajo nivel de evidencia por estar basada en estudios con claros sesgos metodológicos.⁷⁴ En un metanálisis publicado en el año 2015 que incluye 18 estudios clínicos randomizados, 7 estudios no randomizados y 6 estudios de cohortes se concluye que no existen diferencias estadísticamente significativas entre la preparación del colon (mecánica o con enemas) y la no preparación del colon.⁶⁰ Existe evidencia científica de alta calidad que demuestra que la utilización de antibióticos orales o intravenosos (o ambos), para la cirugía electiva colorectal disminuye el riesgo de infección de herida cutánea hasta en un 75%; no se ha comprobado si el efecto de los antibióticos se consigue con el colon preparado.^{60,61,77}

En nuestro protocolo de rehabilitación multimodal, no se consideró como ítem la no preparación mecánica del colon. Por el abordaje laparoscópico, nuestro equipo tiene como rutina la preparación mecánica del colon previo a la cirugía con el laxante estimulante senósidos A y B, X-Prep®¹⁷³ siguiendo los principios de las recomendaciones de las guías americanas para facilitar la manipulación del colon durante la cirugía laparoscopia. La preparación mecánica del colon se utilizó, al igual que el abordaje laparoscópico, tanto en el Grupo Control como en los Grupos Fast Track y no ha interferido en los resultados. De hecho, se consiguió implementar y mantener el protocolo de rehabilitación multimodal, disminuyendo la estancia hospitalaria sin considerar este ítem como parte de los de nuestro protocolo.

En la revisión sistemática publicada por Joshi *et al* en 2012 sobre el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía colorectal cuando se realiza un abordaje laparoscópico, se concluye que no está recomendado el bloqueo regional neuroaxial (epidural o espinal) basado en el riesgo-beneficio.¹⁰¹ La anestesia regional espinal puede proporcionar un control excelente del dolor agudo postoperatorio con mejor perfil de seguridad en cuanto a la iatrogenia, pero por su limitada duración se debe considerar de preferencia para el abordaje laparoscópico con un uso individualizado para cada caso y no de forma rutinaria.⁹ En nuestro protocolo, al ser la laparoscopia el abordaje de preferencia, se utilizó la anestesia espinal como parte de la estrategia de la analgesia multimodal sin que hayamos registrado eventos adversos de gravedad.

La vía clínica RICA recomienda la realización de una incisión transversa y con una ubicación baja en base a una evidencia moderada mencionada en una publicación de un estudio de *Cochrane* del año 2005 en el que se advierte tomar la recomendación con cautela por el riesgo de sesgos metodológicos.^{9,131} En el ensayo clínico randomizado publicado en el año 2009 publicado por Seiler *et al* realizado en 200 pacientes en el que analiza la diferencia entre el tipo de herida en cirugía abdominal se concluye que la realización del tipo de herida se debe realizar según el criterio del cirujano en función de la anatomía del paciente.¹³² En nuestro estudio, uno de los ítems fue la realización preferente de una incisión transversa; pero hubo una diferencia estadísticamente significativa en la realización de un 29% de laparotomías medias en el Grupo Fast Track Intenso comparado con un 10% del grupo Fast Track Mantenimiento. Esto se debe al mayor porcentaje de conversión a laparotomía que hubo en el grupo Fast Track Intenso 22%, respecto al 3,4% de conversiones del grupo Fast Track Mantenimiento en el que se realizó una laparotomía media.

Los protocolos de rehabilitación multimodal tienen como objetivo disminuir el impacto del estrés quirúrgico para alcanzar una recuperación óptima y rápida del paciente sometido a la cirugía colorectal. En los estudios clínicos y las revisiones sistemáticas se ha utilizado la estancia hospitalaria como un dato objetivo de medición de la recuperación de los pacientes al aplicar los protocolos.¹⁷² Existe suficiente evidencia científica, rigurosa y concisa que demuestra que los programas de recuperación multimodal aplicados a la cirugía colorectal reducen la estancia hospitalaria entre 0,5-3,5 días comparados con el cuidado tradicional.⁴²

En nuestro estudio, la variable principal también fue la estancia hospitalaria total en la que se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos Fast Track, con una mediana de estancia de 4 días con un rango intercuartílico *IQR* de 4-5,25 días, y el grupo Control retrospectivo de cuidado tradicional que tuvo una mediana de estancia de 6 días *IQR* 5-7 días. De acuerdo con la evidencia publicada sobre los protocolos de rehabilitación multimodal, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la tasa de reingresos en ninguno de los grupos de pacientes de nuestro estudio.

Nuestro protocolo tenía como objetivo dar de alta a los pacientes al cuarto día del postoperatorio. En el primer grupo FT Intenso se fueron de alta al cuarto día el 68% de los pacientes y un 8% al tercer día. Una vez implementado el protocolo y cuando el equipo multidisciplinar estaba familiarizado con los ítems, en el grupo Fast Track Mantenimiento se fueron de alta al cuarto día un 46% de los pacientes, pero al tercer día el 14%. Así se confirman los hallazgos publicados por Salvans *et al.* de que los protocolos no deben ser rígidos, se deben adaptar al entorno y mejoran significativamente con la experiencia de los profesionales implicados.¹⁷⁴

9 CONCLUSIONES

- Es factible la implementación y el mantenimiento de un programa de rehabilitación multimodal en los pacientes que acuden a CMED y son intervenidos de cirugía colorectal electiva.
- La aplicación del protocolo de rehabilitación multimodal es segura en los pacientes de nuestro estudio ya que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en las tasas de complicaciones, mortalidad ni de reingresos al compararlas con el grupo de control retrospectivo de cuidado perioperatorio tradicional.
- El protocolo de rehabilitación multimodal aplicado a los pacientes de CMED que son sometidos a cirugía colorectal electiva es efectivo al disminuir la estancia hospitalaria total, con una diferencia estadísticamente significativa con respecto a los pacientes del grupo control que recibían el cuidado tradicional.
- El grado de cumplimiento de 17 de los 22 ítems del protocolo de rehabilitación multimodal ha sido mayor del 70%, incrementándose por la experiencia del equipo al segundo año de su implementación, durante la etapa de mantenimiento.

10 AGRADECIMIENTOS

Este proyecto de investigación no hubiera sido posible sin la colaboración de las siguientes personas que se citan en orden alfabético:

José Manuel Arredondo Pérez

José Castell Gómez

Ana Chimeno Hernández

Diego Guerra Azcona

Gonzalo Guerra Azcona

Gonzalo Guerra Flecha

Rosario Madero

Patricia Martín Palacios

Rafaela Ramírez

Javier Rubio de la Molina

Sol Villar Riu

Equipo de Anestesiistas de CMED

Personal administrativo y de enfermería de CMED

Personal administrativo y de enfermería del Hospital Ruber Juan Bravo 39

11 BIBLIOGRAFÍA

1. Galceran J, Ameijide A, Carulla M, et al. Cancer incidence in Spain, 2015. *Clin Transl Oncol*. 2017. doi:10.1007/s12094-016-1607-9.
2. Vlug MS, Wind J, Hollmann MW, et al. Laparoscopy in Combination with Fast Track Multimodal Management is the Best Perioperative Strategy in Patients Undergoing Colonic Surgery. *Ann Surg*. 2011;254(6):868-875. doi:10.1097/SLA.0b013e31821fd1ce.
3. Wilmore DW, Kehlet H. Management of patients in fast track surgery. *BMJ*. 2001;322(7284):473-476. doi:10.1136/bmj.322.7284.473.
4. Kumar AS, Lee SW. Laparoscopy in Colorectal Surgery. *Surg Clin North Am*. 2013;93(1):217-230. doi:10.1016/j.suc.2012.09.006.
5. Kehlet H, Wilmore DW. Fast-track surgery. *BrJSurg*. 2005;92(1):3-4. doi:10.1002/bjs.4841.
6. Slim K. Fast-track surgery: The next revolution in surgical care following laparoscopy. *Color Dis*. 2011;13(5):478-480. doi:10.1111/j.1463-1318.2011.02589.x.
7. Chestovich PJ, Lin AY, Yoo J. Fast-Track Pathways in Colorectal Surgery. *Surg Clin North Am*. 2013;93(1):21-32. doi:10.1016/j.suc.2012.09.003.
8. Ljungqvist, Olle; Scott Michael; Fearon K. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) A Review. *JAMA Surg*. 2017:E1-E7. doi:10.1001/jamasurg.2016.4952.
9. Calvo JM, del Valle E, Ramírez JM, Loinaz C, Martín Trapero C, Nogueiras C et al. Vía clínica RICA. *Vía Clínica de Recuperación Intensificada en Cirugía Abdominal (RICA)*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud 2015.
10. Ramírez M. Monografías. *Monografía la AEC Rehabilitación multimodal Asociación Española de Cirujanos*. 2015;3:1-80.
11. Mythen M. Fit for surgery? *Anesth Analg*. 2011;112(5):1002-1004. doi:10.1213/ANE.0b013e318203250f.
12. Ronco M, Iona L, Fabbro C, Bulfone G, Palese A. Patient education outcomes in surgery: a systematic review from 2004 to 2010. *Int J Evid Based Healthc*. 2012;10(4):309-323. doi:10.1111/j.1744-1609.2012.00286.x; 10.1111/j.1744-1609.2012.00286.x.
13. Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet*. 2003;362(9399):1921-1928. doi:10.1016/S0140-6736(03)14966-5.
14. Wilmore DW. From Cuthbertson to fast-track surgery: 70 years of progress in reducing stress in surgical patients. *Ann Surg*. 2002;236(5):643-648. doi:10.1097/01.SLA.0000032942.79841.ED.
15. Baldini G, Fawcett WJ. Anesthesia for Colorectal Surgery. *Anesthesiol Clin*. 2015;33(1):93-123. doi:10.1016/j.anclin.2014.11.007.
16. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*. 1997;78(5):606-617. doi:10.1097/00132586-199808000-00048.
17. Esteban F, Cerdan FJ, Garcia-Alonso M, et al. A multicentre comparison of a fast track or conventional postoperative protocol following laparoscopic or open elective surgery for colorectal cancer surgery. *Color Dis*. 2014;16(2):134-140. doi:10.1111/codi.12472.
18. Ramírez JM, Blasco JA, Roig J V, et al. Enhanced recovery in colorectal surgery: a multicentre study. *BMC Surg*. 2011;11(1):9. doi:10.1186/1471-2482-

- 11-9.
19. Kehlet H. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS): good for now, but what about the future? *Can J Anesth Can d'anesthésie*. 2014;62(2):99-104. doi:10.1007/s12630-014-0261-3.
20. Kehlet H, Slim K. The future of fast-track surgery. *Br J Surg*. 2012;99(8):1025-1026. doi:10.1002/bjs.8832.
21. Kehlet H. Fast-track colorectal surgery. *Lancet*. 2008;371(9615):791-793. doi:10.1016/S0140-6736(08)60357-8.
22. Lee L, Feldman LS, M G, et al. Improving Surgical Value and Culture Through Enhanced Recovery Programs. *JAMA Surg*. 2017;38(6):1531-1541. doi:10.1001/jamasurg.2016.5056.
23. Chambers D, Paton F, Wilson P, et al. An overview and methodological assessment of systematic reviews and meta-analyses of enhanced recovery programmes in colorectal surgery. *BMJ Open*. 2014;4(5):e005014-e005014. doi:10.1136/bmjopen-2014-005014.
24. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PHP, et al. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. *Br J Surg*. 2006;93(7):800-809. doi:10.1002/bjs.5384.
25. Eskicioglu C, Forbes SS, Aarts M-A, Okrainec A, McLeod RS. Enhanced recovery after surgery (ERAS) programs for patients having colorectal surgery: a meta-analysis of randomized trials. *J Gastrointest Surg*. 2009;13(12):2321-2329. doi:10.1007/s11605-009-0927-2.
26. Gouvas N, Tan E, Windsor A, Xynos E, Tekkis PP. Fast-track vs standard care in colorectal surgery: A meta-analysis update. *Int J Colorectal Dis*. 2009;24(10):1119-1131. doi:10.1007/s00384-009-0703-5.
27. Walter CJ, Collin J, Dumville JC, Drew PJ, Monson JR. Enhanced recovery in colorectal resections: A systematic review and meta-analysis. *Color Dis*. 2009;11(4):344-353. doi:10.1111/j.1463-1318.2009.01789.x.
28. Varadhan KK, Neal KR, Dejong CHC, Fearon KCH, Ljungqvist O, Lobo DN. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr*. 2010;29(4):434-440. doi:10.1016/j.clnu.2010.01.004.
29. Adamina M, Kehlet H, Tomlinson GA, Senagore AJ, Delaney CP. Enhanced recovery pathways optimize health outcomes and resource utilization: A meta-analysis of randomized controlled trials in colorectal surgery. *Surgery*. 2011;149(6):830-840. doi:10.1016/j.surg.2010.11.003.
30. Rawlinson A, Kang P, Evans J, Khanna A. A systematic review of enhanced recovery protocols in colorectal surgery. *Ann R Coll Surg Engl*. 2011;93(8):583-588. doi:10.1308/147870811X605219.
31. Wr S, Reurings J, Keus F, et al. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery (Review) Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(2):2-4. doi:10.1002/14651858.CD007635.pub2.Copyright.
32. Lv L, Shao YF, Zhou YB. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing colorectal surgery: An update of meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Colorectal Dis*. 2012;27(12):1549-1554. doi:10.1007/s00384-012-1577-5.
33. Zhuang C-L, Ye X-Z, Zhang X-D, Chen B-C, Yu Z. Enhanced Recovery After Surgery Programs Versus Traditional Care for Colorectal Surgery. *A Meta-*

- analysis Randomized Control Trials.* 2013;56(5):667-678. doi:10.1097/DCR.0b013e3182812842.
34. Greco M, Capretti G, Beretta L, Gemma M, Pecorelli N, Braga M. Enhanced recovery program in colorectal surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg.* 2014;38(6):1531-1541. doi:10.1007/s00268-013-2416-8.
 35. Gianotti L, Beretta S, Luperto M, Bernasconi D, Valsecchi MG, Braga M. Enhanced recovery strategies in colorectal surgery: Is the compliance with the whole program required to achieve the target? *Int J Colorectal Dis.* 2014;29(3):329-341. doi:10.1007/s00384-013-1802-x.
 36. Lei Q-C, Wang X-Y, Zheng H-Z, et al. Laparoscopic Versus Open Colorectal Resection Within Fast Track Programs: An Update Meta-Analysis Based on Randomized Controlled Trials. *J Clin Med Res.* 2015;7(8):594-601. doi:10.14740/jocmr2177w.
 37. ERAS Compliance Group. The Impact of Enhanced Recovery Protocol Compliance on Elective Colorectal Cancer Resection: Results From an International Registry. *Ann Surg.* 2015;261(6):1153-1159. doi:10.1097/SLA.0000000000001029.
 38. Khan S, Wilson T, Ahmed J, Owais A, MacFie J. Quality of life and patient satisfaction with enhanced recovery protocols. *Color Dis.* 2010;12(12):1175-1182. doi:10.1111/j.1463-1318.2009.01997.x.
 39. Wang H, Zhu D, Liang L, et al. Short-term quality of life in patients undergoing colonic surgery using enhanced recovery after surgery program versus conventional perioperative management. *Qual Life Res.* 2015;24(11):2663-2670. doi:10.1007/s11136-015-0996-5.
 40. Khan SA, Ullah S, Ahmed J, et al. Influence of enhanced recovery after surgery pathways and laparoscopic surgery on health-related quality of life. *Color Dis.* 2013;15(7):900-907. doi:10.1111/codi.12191.
 41. Lee L, Li C, Landry T, et al. A Systematic Review of Economic Evaluations of Enhanced Recovery Pathways for Colorectal Surgery. 2013. doi:10.1097/SLA.0b013e318295fe8.
 42. Paton F, Chambers D, Wilson P, et al. Effectiveness and implementation of enhanced recovery after surgery programmes: a rapid evidence synthesis. *BMJ Open.* 2014;4(7):e005015. doi:10.1136/bmjopen-2014-005015.
 43. Slim K, Kehlet H. Commentary: Fast track surgery: The need for improved study design. *Color Dis.* 2012;14(8):1013-1014. doi:10.1111/j.1463-1318.2012.03114.x.
 44. Gustafsson UO, Oppelstrup H, Thorell A, Nygren J, Ljungqvist O. Adherence to the ERAS protocol is Associated with 5-Year Survival After Colorectal Cancer Surgery: A Retrospective Cohort Study. *World J Surg.* 2016;40(7):1741-1747. doi:10.1007/s00268-016-3460-y.
 45. Vlug MS, Bartels SAL, Wind J, Ubbink DT, Hollmann MW, Bemelman WA. Which fast track elements predict early recovery after colon cancer surgery? *Color Dis.* 2012;14(8):1001-1008. doi:10.1111/j.1463-1318.2011.02854.x.
 46. Simpson JC, Moonesinghe SR, Grocott MPW, et al. Enhanced recovery from surgery in the UK: An audit of the enhanced recovery partnership programme 2009-2012. *Br J Anaesth.* 2015;115(4):560-568. doi:10.1093/bja/aev105.
 47. Sanidad MDE. Guía de Práctica Clínica sobre Cuidados Perioperatorios en Cirugía Mayor Abdominal.
 48. Alcántara-Moral M, Serra-Aracil X, Gil-Egea MJ, Frasson M, Flor-Lorente B,

- Garcia-Granero E. Observational cross-sectional study of compliance with the fast track protocol in elective surgery for colon cancer in Spain. *Int J Colorectal Dis.* 2014;29(4):477-483. doi:10.1007/s00384-013-1825-3.
49. Aledo S, Garc E, Xim G, et al. Vía clínica de la Cirugía programada por carcinoma colorrectal. *Asoc Española Cir.* 2011;1(1):1-41.
 50. Alonso-coello P, Rigau D, Juliana A, Plaza V, Miravittles M, Martinez L. Calidad y fuerza : el sistema GRADE para la formulación de recomendaciones en las guías de práctica clínica Quality and strength : The GRADE system for formulating recommendations in clinical practice guidelines. *Arch Bronconeumol.* 2014;49(6):261-267. doi:10.1016/j.arbres.2012.12.001.
 51. Wong J, Lam DP, Abrishami A, Chan MT V, Chung F. Short-term preoperative smoking cessation and postoperative complications: A systematic review and meta-analysis. *Can J Anesth.* 2012;59(3):268-279. doi:10.1007/s12630-011-9652-x.
 52. Smith F, Carlsson E, Kokkinakis D, et al. Readability, suitability and comprehensibility in patient education materials for Swedish patients with colorectal cancer undergoing elective surgery: A mixed method design. *Patient Educ Couns.* 2014;94(2):202-209. doi:10.1016/j.pec.2013.10.009.
 53. Maessen J, Dejong CHC, Hausel J, et al. A protocol is not enough to implement an enhanced recovery programme for colorectal resection. *Br J Surg.* 2007;94(2):224-231. doi:10.1002/bjs.5468.
 54. Brady M, Kinn S, Ness V, O'Rourke K, Randhawa N, Stuart P. Preoperative fasting for preventing perioperative complications in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(4):CD005285. doi:10.1002/14651858.CD005285.pub2.
 55. Smith I, Kranke P, Murat I, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* 2011;28(8):556-569. doi:10.1097/EJA.0b013e3283495ba1.
 56. Smith MD, McCall J, Plank L, Herbison GP, Soop M, Nygren J. Preoperative carbohydrate treatment for enhancing recovery after elective surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;8(8):Cd009161. doi:10.1002/14651858.CD009161.pub2.
 57. Webster J, Osborne SR, Gill R, et al. Does Preoperative Oral Carbohydrate Reduce Hospital Stay?? A Randomized Trial. *AORN J.* 2014;99(2):233-242. doi:10.1016/j.aorn.2013.12.003.
 58. Awad S, Varadhan KK, Ljungqvist O, Lobo DN. A meta-analysis of randomised controlled trials on preoperative oral carbohydrate treatment in elective surgery. *Clin Nutr.* 2013;32(1):34-44. doi:10.1016/j.clnu.2012.10.011.
 59. Slim K, Vicaut E, Launay-Savary M-V, Contant C, Chipponi J. Updated systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on the role of mechanical bowel preparation before colorectal surgery. *Ann Surg.* 2009;249(2):203-209. doi:10.1097/SLA.0b013e318193425a.
 60. Dahabreh IJ, Steele DW, Shah N, Trikalinos TA. Oral Mechanical Bowel Preparation for Colorectal Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis. *Dis Colon Rectum.* 2015;58(7):698-707. doi:10.1097/DCR.0000000000000375.
 61. Slim K, Martin G. Mechanical bowel preparation before colorectal surgery. Where do we stand? *J Visc Surg.* 2015;(2016):3-5. doi:10.1016/j.jvisc.2015.10.004.
 62. Kf G, Matos D. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery (Review 2011;(9).

- doi:10.1002/14651858.CD001544.pub4.www.cochranelibrary.com.
63. Alfonsi P, Slim K, Chauvin M, Mariani P, Faucheron JL, Fletcher D. French guidelines for enhanced recovery after elective colorectal surgery. *J Visc Surg.* 2014;151(1):65-79. doi:10.1016/j.jvisc Surg.2013.10.006.
 64. Pineda CE, Shelton AA, Hernandez-Boussard T, Morton JM, Welton ML. Mechanical bowel preparation in intestinal surgery: A meta-analysis and review of the literature. *J Gastrointest Surg.* 2008;12(11):2037-2044. doi:10.1007/s11605-008-0594-8.
 65. Gravante G, Caruso R, Andreani SM, Giordano P. Mechanical bowel preparation for colorectal surgery: A meta-analysis on abdominal and systemic complications on almost 5,000 patients. *Int J Colorectal Dis.* 2008;23(12):1145-1150. doi:10.1007/s00384-008-0592-z.
 66. Cao F, Li J, Li F. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery: Updated systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2012;27(6):803-810. doi:10.1007/s00384-011-1361-y.
 67. Scarborough JE, Mantyh CR, Sun Z, Migaly J. Combined Mechanical and Oral Antibiotic Bowel Preparation Reduces Incisional Surgical Site Infection and Anastomotic Leak Rates After Elective Colorectal Resection: An Analysis of Colectomy-Targeted ACS NSQIP. *Ann Surg.* 2015;262(2):331-337. doi:10.1097/SLA.0000000000001041.
 68. Moghadamyeghaneh Z, Hanna MH, Carmichael JC, et al. Nationwide analysis of outcomes of bowel preparation in colon surgery. *J Am Coll Surg.* 2015;220(5):912-920. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2015.02.008.
 69. Morris MS, Graham LA, Chu DI, Cannon JA, Hawn MT. Oral Antibiotic Bowel Preparation Significantly Reduces Surgical Site Infection Rates and Readmission Rates in Elective Colorectal Surgery. *Ann Surg.* 2015;0(0):1-7. doi:10.1097/SLA.0000000000001125.
 70. Kiran RP, Murray ACA, Chiu Z, Estrada D, Forde K. Combined preoperative mechanical bowel preparation with oral antibiotics significantly reduces surgical site infection, anastomotic leak, and ileus after colorectal surgery. *Ann Surg.* 2015;262(3):416-25-5. doi:10.1097/SLA.0000000000001416.
 71. Collin, Jung B, Nilsson E, Pählman L, Folkesson J. Impact of mechanical bowel preparation on survival after colonic cancer resection. *Br J Surg.* 2014;101(12):1594-1600. doi:10.1002/bjs.9629.
 72. Renehan AG. Impact of mechanical bowel preparation on survival after colonic cancer resection (Br J Surg 2014; 101: 1594-1600). *Br J Surg.* 2014;101(12):1600-1601. doi:10.1002/bjs.9628.
 73. van't Sant HP, Kamman A, Hop WC, van der Heijden M, Lange JF, Contant CM. The influence of mechanical bowel preparation on long-term survival in patients surgically treated for colorectal cancer. *Am J Surg.* 2015;210(1):106-110. doi:10.1016/j.amjsurg.2014.10.022.
 74. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. Guidelines for Laparoscopic Resection of Curable Colon and Rectal Cancer. 2012;(February):1-6.
 75. Zerey M, Hawver LM, Awad Z, Stefanidis D, Richardson W, Fanelli RD. SAGES evidence-based guidelines for the laparoscopic resection of curable colon and rectal cancer. *Surg Endosc Other Interv Tech.* 2013;27(1):1-10. doi:10.1007/s00464-012-2592-x.
 76. Frederic Bretagnol, Yves Panis, Eric Rullier PR. Rectal Cancer Surgery With

- or Without Bowel Preparation the French The Iii, Greccar Randomized, Multicenter Single-blinded Research Group of Rectal Cancer Surgery (GRECCAR). *Ann Surg.* 2010;252(5):863-868. doi:10.1097/SLA.0b013e3181fd8ea9.
77. RI N, Gladman E, Barbateskovic M. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery (Review) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON. 2014;(5). doi:10.1002/14651858.CD001181.pub4.www.cochranelibrary.com.
 78. Van't Sant HP, Weidema WF, Hop WCJ, Oostvogel HJM, Contant CME. The influence of mechanical bowel preparation in elective lower colorectal surgery. *Ann Surg.* 2010;251(1):59-63. doi:10.1097/SLA.0b013e3181f08388.
 79. Campbell DA, Englesbe M LM. Don't give up on bowel preps-yet. *Ann Surg.* 2010;252(1):200-201. doi:10.1097/SLA.0b013e3181e48ae9.
 80. Bellows CF, Mills KT, Kelly TN, Gagliardi G. Combination of oral non-absorbable and intravenous antibiotics versus intravenous antibiotics alone in the prevention of surgical site infections after colorectal surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Tech Coloproctol.* 2011;15(4):385-395. doi:10.1007/s10151-011-0714-4.
 81. Hannemann P, Lassen K, Hausel J, et al. Patterns in current anaesthesiological peri-operative practice for colonic resections: A survey in five northern-European countries. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2006;50(9):1152-1160. doi:10.1111/j.1399-6576.2006.01121.x.
 82. Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, et al. Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Ann Surg.* 2009;250(1):10-16. doi:10.1097/SLA.0b013e3181ad5fca.
 83. Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri S V, Lees T. Graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;12(12):CD001484. doi:10.1002/14651858.CD001484.pub3.
 84. Mandavia R, Shalhoub J, Head K, Davies AH. The additional benefit of graduated compression stockings to pharmacologic thromboprophylaxis in the prevention of venous thromboembolism in surgical inpatients. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2015;3(4):447-455. doi:10.1016/j.jvsv.2014.10.002.
 85. Vedovati MC, Becattini C, Rondelli F, et al. Subcutaneous heparin versus low-molecular-weight heparin as thromboprophylaxis in patients undergoing colorectal surgery: results of the canadian colorectal DVT prophylaxis trial: a randomized, double-blind trial. *Ann Surg.* 2001;233(3):438-444. doi:10.1097/00000658-200103000-00020.
 86. Kakkos SK, Caprini JA, Geroulakos G, Nicolaides AN, Stansby GP, Reddy DJ. Combined Intermittent Pneumatic Leg Compression and Pharmacological Prophylaxis for Prevention of Venous Thrombo-Embolic in High-Risk Patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;37(3):364-365. doi:10.1016/j.ejvs.2008.11.033.
 87. Cui G, Wang X, Yao W, Li H. Incidence of postoperative venous thromboembolism after laparoscopic versus open colorectal cancer surgery: a meta-analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2013;23(2):128-134. <http://dx.doi.org/10.1097/SLE.0b013e3182827cef>.
 88. Gould MK, Garcia DA, Wren SM, et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice

- guidelines. *Chest*. 2012;141(2 SUPPL.):227-277. doi:10.1378/chest.11-2297.
89. Scott MJ, Baldini G, Fearon KCH, et al. Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: Pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015;59(10):1212-1231. doi:10.1111/aas.12601.
90. Popping DM, Elia N, Van Aken HK, et al. Impact of Epidural Analgesia on Mortality and Morbidity After Surgery: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Ann Surg*. 2013;259(6). doi:10.1097/SLA.0000000000000237.
91. Borzellino G, Francis NK, Chapuis O, Krastinova E, Dyevev V, Genna M. Role of Epidural Analgesia within an ERAS Program after Laparoscopic Colorectal Surgery: A Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Studies. *Surg Res Pract*. 2016;2016:7543684. doi:10.1155/2016/7543684.
92. Werawatganon T, Charuluxanun S. Patient controlled intravenous opioid analgesia versus continuous epidural analgesia for pain after intra-abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(1):CD004088. doi:10.1002/14651858.CD004088.pub2.
93. Jørgensen H, Wetterslev J, Møiniche S, Dahl JB. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens on postoperative gastrointestinal paralysis, PONV and pain after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(4):CD001893. doi:10.1002/14651858.cd001893.
94. Tan M, Law LS-C, Gan TJ. Optimizing pain management to facilitate Enhanced Recovery After Surgery pathways. *Can J Anesth Can d'anesthésie*. 2014;62(2):203-218. doi:10.1007/s12630-014-0275-x.
95. Levy BF, Tilney HS, Dowson HMP, Rockall TA. A systematic review of postoperative analgesia following laparoscopic colorectal surgery. *Color Dis*. 2010;12(1):5-15. doi:10.1111/j.1463-1318.2009.01799.x.
96. Carli F, Kehlet H, Baldini G, et al. Evidence basis for regional anesthesia in multidisciplinary fast-track surgical care pathways. *Reg Anesth Pain Med*. 2011;36(1):63-72. doi:10.1097/AAP.0b013e31820307f7.
97. Levy BF, Scott MJ, Fawcett WJ, Rockall TA. 23-Hour-stay laparoscopic colectomy. *Dis Colon Rectum*. 2009;52(7):1239-1243. doi:10.1007/DCR.0b013e3181a0b32d.
98. Levy BF, Scott MJ, Fawcett W, Fry C, Rockall TA. Randomized clinical trial of epidural, spinal or patient-controlled analgesia for patients undergoing laparoscopic colorectal surgery. *Br J Surg*. 2011;98(8):1068-1078. doi:10.1002/bjs.7545.
99. Fawcett WJ, Baldini G. Optimal Analgesia During Major Open and Laparoscopic Abdominal Surgery. *Anesthesiol Clin*. 2015;33(1):65-78. doi:10.1016/j.anclin.2014.11.005.
100. Zaouter C, Kaneva P, Carli F. Less urinary tract infection by earlier removal of bladder catheter in surgical patients receiving thoracic epidural analgesia. *Reg Anesth Pain Med*. 2009;34(6):542-548. doi:10.1097/AAP.0b013e3181ae9fac.
101. Joshi GP, Bonnet F, Kehlet H. Evidence-based postoperative pain management after laparoscopic colorectal surgery. *Color Dis*. 2013;15(2):146-155. doi:10.1111/j.1463-1318.2012.03062.x.
102. Day AR, Smith RVP, Scott MJ, Fawcett WJ, Rockall TA. Randomized clinical trial investigating the stress response from two different methods of analgesia after laparoscopic colorectal surgery. *Br J Surg*. 2015;102(12):1473-1479. doi:10.1002/bjs.9936.
103. Corcoran T, Emma Joy Rhodes J, Clarke S, Myles PS, Ho KM. Perioperative

- fluid management strategies in major surgery: A stratified meta-analysis. *Anesth Analg*. 2012;114(3):640-651. doi:10.1213/ANE.0b013e318240d6eb.
104. Basora M, Colomina MJ, Moral V, et al. Clinical practice guide for the choice of perioperative volume-restoring fluid in adult patients undergoing non-cardiac surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2015;63(1):29-47. doi:10.1016/j.redar.2015.06.013.
 105. Scheeren TWL, Wiesenack C, Gerlach H, Marx G. Goal-directed intraoperative fluid therapy guided by stroke volume and its variation in high-risk surgical patients: A prospective randomized multicentre study. *J Clin Monit Comput*. 2013;27(3):225-233. doi:10.1007/s10877-013-9461-6.
 106. Dalfino L, Giglio MT, Puntillo F, Marucci M, Brienza N. Haemodynamic goal-directed therapy and postoperative infections: earlier is better. A systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2011;15(3):R154. doi:10.1186/cc10284.
 107. Chawla LS, Ince C, Chappell D, et al. Vascular content, tone, integrity, and haemodynamics for guiding fluid therapy: A conceptual approach. *Br J Anaesth*. 2014;113(5):748-755. doi:10.1093/bja/aeu298.
 108. Ripollés-Melchor J, Espinosa Á, Martínez-Hurtado E, et al. Perioperative goal-directed hemodynamic therapy in noncardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Anesth*. 2016;28(5):105-115. doi:10.1016/j.jclinane.2015.08.004.
 109. Ripollés Melchor J, Espinosa T. Controversias en fluidoterapia guiada por objetivos en cirugía no cardíaca. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2014;61(9):477-480. doi:10.1016/j.redar.2014.09.001.
 110. Cecconi M, Corredor C, Arulkumaran N, et al. Clinical review: Goal-directed therapy-what is the evidence in surgical patients? The effect on different risk groups. *Crit Care*. 2013;17(2):209. doi:10.1186/cc11823.
 111. Brandstrup B, Svendsen PE, Rasmussen M, et al. Which goal for fluid therapy during colorectal surgery is followed by the best outcome: Near-maximal stroke volume or zero fluid balance? *Br J Anaesth*. 2012;109(2):191-199. doi:10.1093/bja/aes163.
 112. Debarros M, Steele SR. Perioperative protocols in colorectal surgery. *Clin Colon Rectal Surg*. 2013;26(3):139-145. doi:10.1055/s-0033-1351128.
 113. Punjasawadwong Y, Phongchiewboon A, Bunchungmongkol N. Bispectral index for improving anaesthetic delivery and postoperative recovery (Review) Bispectral index for improving anaesthetic delivery and postoperative recovery. *Cochrane Libr*. 2010;(10):10-12. doi:10.1002/14651858.CD003843.pub2.Copyright.
 114. M. N, Kopman A, E. E. Neuromuscular monitoring and postoperative residual curarization: a meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2007;98(3):302-316. doi:10.1093/bja/ael386.
 115. Koopmann MC, Heise CP. Laparoscopic and Minimally Invasive Resection of Malignant Colorectal Disease. *Surg Clin North Am*. 2008;88(5):1047-1072. doi:10.1016/j.suc.2008.05.009.
 116. Geldner G, Niskanen M, Laurila P, et al. A randomised controlled trial comparing sugammadex and neostigmine at different depths of neuromuscular blockade in patients undergoing laparoscopic surgery. *Anaesthesia*. 2012;67(9):991-998. doi:10.1111/j.1365-2044.2012.07197.x.
 117. Eikermann M, Groeben H, Hüsing J, Peters J. Accelerometry of adductor pollicis muscle predicts recovery of respiratory function from neuromuscular blockade. *Anesthesiology*. 2003;98(6):1333-1337. doi:10.1097/00000542-

- 200306000-00006.
118. Murphy GS, Szokol JW, Avram MJ, et al. Postoperative residual neuromuscular blockade is associated with impaired clinical recovery. *Anesth Analg.* 2013;117(1):133-141. doi:10.1213/ANE.0b013e3182742e75.
 119. Abrishami A, Ho J, Wong J, Yin L, Chung F. Abrishami 2009 - Sugammadex, a selective reversal medication for preventing postoperative residual neuromuscular blockade. 2010;(4). doi:10.1002/14651858.CD007362.pub2.www.cochranelibrary.com.
 120. Dowson HM, Bong JJ, Lovell DP, Worthington TR, Karanjia ND, Rockall T a. Reduced adhesion formation following laparoscopic versus open colorectal surgery. *Br J Surg.* 2008;95(7):909-914. doi:10.1002/bjs.6211.
 121. Veenhof a. a. F a., Vlug MS, van der Pas MHGM, et al. Surgical Stress Response and Postoperative Immune Function After Laparoscopy or Open Surgery With Fast Track or Standard Perioperative Care. *Ann Surg.* 2012;255(2):216-221. doi:10.1097/SLA.0b013e31824336e2.
 122. Bemelman WA, Ph D, Andersson J, et al. A Randomized Trial of Laparoscopic versus Open Surgery for Rectal Cancer. *N Engl J Med.* 2015;372:1324-1332. doi:10.1056/NEJMoa1414882.
 123. Trastulli S, Cirocchi R, Listorti C, et al. Laparoscopic vs open resection for rectal cancer: A meta-analysis of randomized clinical trials. *Color Dis.* 2012;14(6):277-296. doi:10.1111/j.1463-1318.2012.02985.x.
 124. Fleshman J, Sargent DJ, Green E, et al. Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior to open surgery based on 5-year data from the COST Study Group trial. *Ann Surg.* 2007;246(4):655-662-664. doi:10.1097/SLA.0b013e318155a762.
 125. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clin Nutr.* 2012;31(6):783-800. doi:10.1016/j.clnu.2012.08.013.
 126. Ohtani H, Tamamori Y, Arimoto Y, Nishiguchi Y, Maeda K, Hirakawa K. A meta-analysis of the short- and long-term results of randomized con-trolled trials that compared laparoscopy-assisted and open colectomy for colon cancer. *J Cancer.* 2012;3(1):49-57. doi:10.7150/jca.3621.
 127. Di B, Li Y, Wei K, et al. Laparoscopic versus open surgery for colon cancer: A meta-analysis of 5-year follow-up outcomes. *Surg Oncol.* 2013;22(3):e39-e43. doi:10.1016/j.suronc.2013.03.002.
 128. Kuhry E, Schwenk W, Gaupset R, Romild U, Bonjer HJ. Long-term results of laparoscopic colorectal cancer resection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(2). doi:10.1002/14651858.CD003432.pub2.
 129. Zhao J-H, Sun J-X, Gao P, et al. Fast-track surgery versus traditional perioperative care in laparoscopic colorectal cancer surgery: a meta-analysis. *BMC Cancer.* 2014;14(1):607. doi:10.1186/1471-2407-14-607.
 130. Xu D, Li J, Song Y, et al. Laparoscopic surgery contributes more to nutritional and immunologic recovery than fast-track care in colorectal cancer. *World J Surg Oncol.* 2015;13(1):18. doi:10.1186/s12957-015-0445-5.
 131. Brown S, Goodfellow P. Transverse versus midline incisions for abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(4). doi:10.1002/14651858.CD005199.pub2.www.cochranelibrary.com.
 132. Seiler CM, Deckert A, Diener MK, et al. Midline Versus Transverse Incision in Major Abdominal Surgery. *Ann Surg.* 2009;249(6):913-920.

- doi:10.1097/SLA.0b013e3181a77c92.
133. Diemunsch P, Noll E. *Náuseas Y Vómitos Postoperatorios*. Vol 42. Elsevier B.V.; 2016. doi:10.1016/S1280-4703(16)80723-9.
 134. Kazemi-Kjellberg F, Henzi I, Tramèr MR. Treatment of established postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review. *BMC Anesthesiol*. 2001;1(1):2. doi:10.1186/1471-2253-1-2.
 135. Roberts GW, Bekker TB, Carlsen HH, Moffatt CH, Slattery PJ, McClure F. Postoperative nausea and vomiting are strongly influenced by postoperative opioid use in dose-related a manner. *Anesth Analg*. 2005;101(5):1343-1348. doi:10.1213/01.ANE.0000180204.64588.EC.
 136. Maund E, McDaid C, Rice S, Wright K, Jenkins B, Woolacott N. Paracetamol and selective and non-selective non-steroidal anti-inflammatory drugs for the reduction in morphine-related side-effects after major surgery: A systematic review. *Br J Anaesth*. 2011;106(3):292-297. doi:10.1093/bja/aeq406.
 137. Ong CKS, Seymour RA, Lirk P, Merry AF. Combining paracetamol (acetaminophen) with nonsteroidal antiinflammatory drugs: A qualitative systematic review of analgesic efficacy for acute postoperative pain. *Anesth Analg*. 2010;110(4):1170-1179. doi:10.1213/ANE.0b013e3181cf9281.
 138. Holte K, Andersen J, Hjort Jakobsen D, Kehlet H. Cyclo-oxygenase 2 inhibitors and the risk of anastomotic leakage after fast-track colonic surgery. *Br J Surg*. 2009;96(6):650-654. doi:10.1002/bjs.6598.
 139. Klein M, Gogenur I, Rosenberg J. Postoperative use of non-steroidal anti-inflammatory drugs in patients with anastomotic leakage requiring reoperation after colorectal resection: cohort study based on prospective data. *Bmj*. 2012;345(sep26 3):e6166-e6166. doi:10.1136/bmj.e6166.
 140. Gorissen KJ, Benning D, Berghmans T, et al. Risk of anastomotic leakage with non-steroidal anti-inflammatory drugs in colorectal surgery. *Br J Surg*. 2012;99(5):721-727. doi:10.1002/bjs.8691.
 141. Petrowsky H, Demartines N, Rousson V, Clavien P-A. Evidence-based value of prophylactic drainage in gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-analyses. *Ann Surg*. 2004;240(6):1074-84-5. doi:10.1097/01.sla.0000146149.17411.c5.
 142. Rondelli F, Bugiantella W, Vedovati MC, et al. To drain or not to drain extraperitoneal colorectal anastomosis? A systematic review and meta-analysis. *Color Dis*. 2014;16(2):35-42. doi:10.1111/codi.12491.
 143. Zhang HY, Zhao CL, Xie J, et al. To drain or not to drain in colorectal anastomosis: a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2016;31(5):951-960. doi:10.1007/s00384-016-2509-6.
 144. Hendren S. Urinary Catheter Management. *Am Fam Physician*. 2000;15(61):369-376. <http://www.aafp.org/afp/2000/0115/p369.html>.
 145. Zmora O, Madbouly K, Tulchinsky H, Hussein A, Khaikin M. Urinary bladder catheter drainage following pelvic surgery - Is it necessary for that long? *Dis Colon Rectum*. 2010;53(3):321-326. doi:10.1007/DCR.06013e3181c7525c.
 146. Nelson R, Tse B, Edwards S. Systematic review of prophylactic nasogastric decompression after abdominal operations. *Br J Surg*. 2005;92(6):673-680. doi:10.1002/bjs.5090.
 147. Verma R, RI N, Verma R, Nelson RL. Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery (Review) Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery. 2010;(3). doi:10.1002/14651858.CD004929.pub3.Copyright.

148. Lewis SJ, Andersen HK, Thomas S. Early enteral nutrition within 24 h of intestinal surgery versus later commencement of feeding: A systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Surg.* 2009;13(3):569-575. doi:10.1007/s11605-008-0592-x.
149. Henriksen MG, Hansen H V., Hesselov I. Early oral nutrition after elective colorectal surgery: Influence of balanced analgesia and enforced mobilization. *Nutrition.* 2002;18(3):263-267. doi:10.1016/S0899-9007(01)00749-3.
150. Cheifetz O, Lucy SD, Overend TJ, Crowe J. The effect of abdominal support on functional outcomes in patients following major abdominal surgery: a randomized controlled trial. *Physiother Can.* 2010;62(3):242-253. doi:10.3138/physio.62.3.242.
151. K. b. houborg¹, m.b.Jensen¹, P.rasmussen¹, P.gandrup², m.schroll³, s. laurber. Postoperative Physical training following colorectal surgery : a randomised , Placebo-controlled study. *Scand J Surg.* 2006:17-22.
152. Charoenkwan K, Matovinovic E. Early versus delayed (tradition) oral fluids and food for reducing complications after major abdominal gynecologic surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(12):CD004508. doi:10.1002/14651858.CD004508.pub4. www.cochranelibrary.com.
153. Zhuang C-L, Ye X-Z, Zhang C-J, Dong Q-T, Chen B-C, Yu Z. Early versus traditional postoperative oral feeding in patients undergoing elective colorectal surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Dig Surg.* 2013;30(3):225-232. doi:10.1159/000353136.
154. Dag A, Colak T, Turkmenoglu O, Gundogdu R, Aydin S. A randomized controlled trial evaluating early versus traditional oral feeding after colorectal surgery. *Clinics (Sao Paulo).* 2011;66(12):2001-2005. doi:10.1590/S1807-59322011001200001.
155. Thiele RH, Raghunathan K, Brudney CS, et al. American Society for Enhanced Recovery (ASER) and Perioperative Quality Initiative (POQI) joint consensus statement on perioperative fluid management within an enhanced recovery pathway for colorectal surgery. *Perioper Med (London, England).* 2016;5:24. doi:10.1186/s13741-016-0049-9.
156. Westwood K, Griffin M, Roberts K, Williams M, Yoong K, Digger T. Incentive spirometry decreases respiratory complications following major abdominal surgery. *Surg.* 2007;5(6):339-342. doi:10.1016/S1479-666X(07)80086-2.
157. Pasquina P, Tramèr MR, Granier JM, Walder B. Respiratory physiotherapy to prevent pulmonary complications after abdominal surgery: A systematic review. *Chest.* 2006;130(6):1887-1899. doi:10.1378/chest.130.6.1887.
158. Mmf G, Rp ED, Af S, et al. Incentive spirometry for prevention of postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery (Review) Incentive spirometry for prevention of postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery. 2011;(3):3-5. doi:10.1002/14651858.CD006058.pub2. Copyright.
159. Pouwels S, Stokmans RA, Willigendael EM, et al. Preoperative exercise therapy for elective major abdominal surgery: A systematic review. *Int J Surg.* 2014;12(2):134-140. doi:10.1016/j.ijsu.2013.11.018.
160. Andersen J, Christensen H, Pachler JH, Hallin M, Thaysen H V., Kehlet H. Effect of the laxative magnesium oxide on gastrointestinal functional recovery in fast-track colonic resection: A double-blind, placebo-controlled randomized study. *Color Dis.* 2012;14(6):776-782. doi:10.1111/j.1463-1318.2011.02796.x.

161. Hendry PO, Van Dam RM, Bukkems SFFW, et al. Randomized clinical trial of laxatives and oral nutritional supplements within an enhanced recovery after surgery protocol following liver resection. *Br J Surg*. 2010;97(8):1198-1206. doi:10.1002/bjs.7120.
162. Zingg U, Miskovic D, Pasternak I, Meyer P, Hamel CT, Metzger U. Effect of bisacodyl on postoperative bowel motility in elective colorectal surgery: A prospective, randomized trial. *Int J Colorectal Dis*. 2008;23(12):1175-1183. doi:10.1007/s00384-008-0536-7.
163. Gil-Bona J, Sabaté A, Miguelena Bovadilla JM, Adroer R, Koo M, Jaurieta E. Valor de los índices de Charlson y la escala de riesgo quirúrgico en el análisis de la mortalidad operatoria. *Cir Esp*. 2010;88(3):174-179. doi:10.1016/j.ciresp.2010.05.012.
164. Clavien P a, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009;250(2):187-196. doi:10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2.
165. Slankamenac K, Graf R, Barkun J, Puhan M a., Clavien P-A. The Comprehensive Complication Index. *Ann Surg*. 2013;258(1):1-7. doi:10.1097/SLA.0b013e318296c732.
166. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg*. 2008;248(2):189-198. doi:10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a.
167. Slim K. Gaps between evidence-based guidelines and the daily surgical practices. *J Visc Surg*. 2010;147(6):e337-9. doi:10.1016/j.jvisc Surg.2010.10.007.
168. Conn LG, McKenzie M, Pearsall EA, McLeod RS. Successful implementation of an enhanced recovery after surgery programme for elective colorectal surgery: a process evaluation of champions' experiences. *Implement Sci*. 2015;1-11. doi:10.1186/s13012-015-0289-y.
169. McLeod RS, Aarts M-A, Chung F, et al. Development of an Enhanced Recovery After Surgery Guideline and Implementation Strategy Based on the Knowledge-to-action Cycle. *Ann Surg*. 2015;262(6):1016-1025. doi:10.1097/SLA.0000000000001067.
170. Pearsall E a, Meghji Z, Pitzul KB, et al. A Qualitative Study to Understand the Barriers and Enablers in Implementing an Enhanced Recovery After Surgery Program. *Ann Surg*. 2014;261(1):92-96. doi:10.1097/SLA.0000000000000604.
171. Arroyo A, Ramirez JM, Callejo D, et al. Influence of size and complexity of the hospitals in an enhanced recovery programme for colorectal resection. *Int J Colorectal Dis*. 2012;27(12):1637-1644. doi:10.1007/s00384-012-1497-4.
172. Abeles A, Kwasnicki RM, Darzi A. Enhanced recovery after surgery: Current research insights and future direction. *World J Gastrointest Surg*. 2017;9(2):37. doi:10.4240/wjgs.v9.i2.37.
173. Alain Valverde, Jean-Marie Hay; Abe Fingerhut. Senna vs Polyethylene Glycol for Mechanical Preparation the Evening Before Elective Colonic or Rectal Resection. *Arch Surg*. 1999;134:514-519.
174. Salvans S, Gil-Egea MJ, Martínez-Serrano MA, et al. Rehabilitación multimodal en cirugía electiva colorrectal: Evaluación de la curva de aprendizaje con 300 pacientes. *Cir Esp*. 2010;88(2):85-91. doi:10.1016/j.ciresp.2010.04.006.

12 LISTA DE TABLAS Y GRÁFICAS

Figura 1. FLUJOGRAMA DEL PROCESO REHABILITACIÓN MULTIMODAL.....	10
Figura 2. FLUJOGRAMA DEL ESTUDIO	31
Figura 3. ÍTEMS DEL PROTOCOLO DE REHABILITACION MULTIMODAL.....	36
Gráfica 1. TIPO DE INTERVENCIÓN.....	47
Gráfica 2. ABORDAJE LAPAROSÓPICO	48
Gráfica 3. CONVERSIÓN A LAPAROTOMÍA.....	48
Gráfica 4. TIPO DE INCISIÓN.....	49
Gráfica 5. CUMPLIMIENTO DE LOS ÍTEMS.....	50
Gráfica 6. USO DE Sonda NASOGÁSTRICA.....	51
Gráfica 7. USO DE DRENAJE INTRABDOMINAL.....	51
Gráfica 8. USO DE Sonda VESICAL.....	52
Gráfica 9. USO DE SUEROTERAPIA.	53
Gráfica 10. ALIMENTACIÓN PRECOZ. LÍQUIDOS.....	54
Gráfica 11. ALIMENTACIÓN PRECOZ. DIETA BLANDA.....	54
Gráfica 12. ALIMENTACIÓN PRECOZ. DIETA SÓLIDA.....	55
Gráfica 13. USO DE LAXANTE.	55
Gráfica 14. USO DE ANALGÉSICOS POR VÍA ORAL.....	56
Gráfica 15. MOVILIZACIÓN COMO PREOPERATORIO.	57
Gráfica 16. NÁUSEA EN EL POSTOPERATORIO.....	57
Gráfica 17. TOLERANCIA ORAL.....	58
Gráfica 18. DEPOSICIÓN.....	58
Gráfica 19. EMITE GAS.	59
Gráfica 20. ACEPTA EL ALTA AL CUARTO DÍA POSTOPERATORIO.	60
Gráfica 21. DÍAS DE POSTOPERATORIO.....	61
Gráfica 22. ESTANCIA HOSPITALARIA TOTAL.....	62
Gráfica 23. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL DÍA DE ALTA	63
Gráfica 24. ESCALA DE CLAVIEN-DINDO. ESCALA DE CLAVIEN-DINDO.	64
Gráfica 25. COMPREHENSIVE COMPLICATION INDEX.	65
Gráfica 26. COMPLICACIONES GRUPO CONTROL.....	66
Gráfica 27. COMPLICACIONES GRUPO FAST TRACK INTENSO.	66
Gráfica 28. COMPLICACIONES GRUPO FAST TRACK MANTENIMIENTO.....	67
Gráfica 29. COMPLICACIONES GRUPO FAST TRACK.	67
Tabla 1. REVISIONES SISTEMÁTICAS DE PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN MULTIMODAL.....	12
Tabla 2. SIGNIFICADO DE LOS NIVELES DE CALIDAD DE LA EVIDENCIA GRADE.....	16
Tabla 3. IMPLICACIONES DE LAS RECOMENDACIONES. GRADE	16
Tabla 4. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ASPECTOS QUIRÚRGICOS	46
Tabla 5. ESTANCIA HOSPITALARIA Y MORBIMORTALIDAD.....	61

13 ANEXOS

Anexo 1. Protocolo de rehabilitación multimodal implementado.



PROTOCOLO DE FAST TRACK CMED. HOSPITAL RUBER JUAN BRAVO 39

En la Consulta en CMED:

- ⇒ Información exhaustiva al paciente, entrega de consentimientos y folleto informativo.
- ⇒ Pedir: Hemograma, coagulación, perfil férrico, marcadores tumorales y albúmina.
- ⇒ Entregar: Cuestionario de calidad de vida SF36-EUROQoL5D
- ⇒ Consentimiento informado quirúrgico y de transfusión de hemoderivados.
- ⇒ *Preparación* para intervención de cirugía colorectal en domicilio:
- ⇒ Los tres días previos al ingreso, mantendrá dieta sin frutas, verduras, legumbres ni frutos secos.
- ⇒ El día anterior al ingreso podrá tomar Exclusivamente líquidos (bebidas sin gas, caldos, leche, zumos colados, yogures, natillas...)
- ⇒ Solicitar tatuaje de la lesión si precisa
- ⇒ Medicación habitual oral
- ⇒ El día anterior al del ingreso, tomará por la tarde un frasco entero de senósidos A y B 75 mg X-
PREP (puede tomarlo de una vez).
- ⇒ Profilaxis tromboembólica: enoxaparina sódica 40 mg subcutáneo a las 22 horas.
- ⇒ Aconsejar no fumar, ni bebidas alcohólicas, las cuatro semanas previas a la cirugía.

Día 0:

En Hospital (planta):

- ✓ Ingreso hospitalario
- ✓ Pruebas cruzadas, preparar y reservar sangre
- ✓ Pesar al paciente
- ✓ Rasurar abdomen si precisa, preparación de piel y mucosas
- ✓ Marcaje ileostomía – colostomía si precisa
- ✓ Dieta sin residuos hasta seis horas antes de la cirugía
- ✓ Preparado nutricional: NUTRICIA PREOP 400ml 6 horas antes de la cirugía
- ✓ Dieta absoluta 2 horas antes de la cirugía
- ✓ Enemas de limpieza: Fisioenema dos horas antes de la cirugía *solo si* preparación insuficiente.
- ✓ Profilaxis antibiótica: metronidazol 1.500 mg/IV y
cefazolina sódica 2gr/IV 30 min antes de quirófano
- ✓ Visita Dr. Freire. Recogida de cuestionario SF36-EUROQoL5D y comprobación de preparación en casa, preoperatorio y consentimientos.

En Quirófano:

- ✓ NO VÍA CENTRAL
- ✓ Profilaxis endocarditis: amoxicilina, ácido clavulánico 500/125 mg, comenzar 1h antes del procedimiento, continuar c/8h, durante 24h
- ✓ Si es alérgico: vancomicina 1g, 1h antes y otra dosis a las 8h
- ✓ Repetir dosis antibiótica en quirófano cuando la intervención tarde más de 4 horas.
- ✓ Pantoprazol 40 mg intravenoso cada 24h
- ✓ Restricción de líquidos intraoperatorios
- ✓ Sondaje vesical en quirófano
- ✓ Vendaje compresivo de miembros inferiores.
- ✓ Cirujano: No usar drenajes.
- ✓ Anestesia espinal (combinada)
- ✓ Sonda nasogástrica (cuando se estime) que se quitará siempre antes de la extubación.

Día +1 Postoperatorio

- Incorporar a un **sillón** a partir de las **10h00**.
 - Gafas nasales con **oxígeno** a 2 l /min durante 24 horas
 - Fluidoterapia: **suero glucosalino 1500 ml IV /24horas**.
 - **Control diuresis**. Mínima diuresis: 500 ml en primeras 24 horas.
 - Modificar sueroterapia según TA y balance hídrico
 - **Ondansetron**: 4mg IV/8h
 - **Dieta líquida** a las 16h00 ó 20h00 (según hora de la cirugía)
 - **250ml** (100ml de solución maltodextrina)
 - **Lactulosa 1 sobre 10 g** a las 16h00 ó 20h00 (según hora de la cirugía)
 - **Enoxaparina sódica 40mg SC** a las 22h00 (si no hay signos de sangrado activo)
 - **Pantoprazol 40 mg intravenosa cada 24h**.
 - Analgesia Multimodal: **paracetamol 1g IV/ 8 horas**.
dexketoprofeno 1 amp IV/ 8 horas
2. Rescate: **tramadol 100mg IV /8 horas**.
3. Fisioterapia respiratoria (Inspiron), al menos tres veces al día.

Día +2

- Dieta **semilíquida** por la **mañana** y **semiblanda** sin residuos por la **tarde**.
- Terminar y **retirar sueros**
- **Retirar Sondaje vesical**. Control diuresis.
- Toma de **medicación habitual**
- Ondansetron: 4mg intravenoso cada 8h
- Enoxaparina sódica 40 mg subcutáneo a las 22h00
- Pantoprazol 40 mg vía oral 24h.
- Lactulosa 10 gramos, 1 sobre cada 12h
- Analgesia Multimodal: **paracetamol 1g IV/ 8 horas**.
dexketoprofeno 1 ampolla IV/ 8 horas
- Rescate: **Tramadol 100mg IV /8 horas**.
- Fisioterapia respiratoria (Inspiron), al menos tres veces al día
- **Levantarse al sillón y caminar**.

Día +3 y siguientes:

- ✓ **Dieta blanda** sin residuos
- ✓ Ondansetron: 4 mg intravenoso c/8h si precisa
- ✓ Enoxaparina sódica 40 mg SC c/24h
- ✓ Pantoprazol 40 mg VO/24h.
- ✓ Lactulosa 1 sobre / 12h
- ✓ Analgesia: paracetamol 1g oral cada 4 horas.
Dexketoprofeno 1 comprimido oral cada 8 horas
- ✓ Rescate: tramadol 100 mg IV c /8h
- ✓ Fisioterapia respiratoria (Inspiron), al menos tres veces al día.
- ✓ **Analítica con PCR**.
- ✓ Propuesta de alta. Rellenar Cuestionario de calidad de vida SF36_EUROQoL5D

Alta hospitalaria:

El paciente puede ser dado de Alta siguiendo los criterios establecidos el día +3 por la tarde ó +4 por la mañana

- Criterios de Alta:

- ✓ Sólo analgesia oral
- ✓ Movilización hasta nivel prequirúrgico
- ✓ Tolera nutrición sólida
- ✓ Expulsión de gases
- ✓ Defecación/deposición
- ✓ No fiebre
- ✓ No náuseas ni vómitos
- ✓ Quiere ir a casa/acepta el alta

- Profilaxis Tromboembólica:

Continuar después del alta con enoxaparina sódica 40 mg SC c/ 24h en el domicilio, **durante 4 semanas**.

Recomendaciones al Alta

- Paracetamol 1 g vía oral cada 6 horas (máximo 4 gramos al día)
- Ibuprofeno 600 mg vía oral cada 6 horas si dolor
- Dieta blanda normal durante 2 semanas. Debe evitar legumbres, verduras y frutas crudas las dos semanas posteriores a la cirugía. Puede comer verduras o frutas cocinadas o en lata. Debe beber al menos 4-6 vasos de agua al día
- Debe caminar a diario y puede subir escaleras.
- No levantar peso (más de 4-5 Kg) en 6 semanas
- Puede ducharse, pero debe evitar la inmersión (piscinas, baños calientes, mar) durante las dos semanas posteriores a la cirugía o hasta que la herida esté completamente cicatrizada.
- La incisión quirúrgica debe mantenerse limpia y seca. Los signos de infección de la herida son enrojecimiento, inflamación, aparición de pus. Consulte a CMED si esto ocurriera.
- Revisión en Consultas de CMED cuando se indique al alta

EN CASO DE ESTOMA

- Evitar la posible deshidratación.
- El débito de la ileostomía/colostomía debe ser alrededor de 1 litro al día.
- Su orina debe ser al menos 1-1,5 litros al día y de color amarillo claro.
- Si el volumen de heces en la bolsa excede el volumen de orina tendrá riesgo de deshidratarse.
- Deberá en este último caso aumentar la ingesta de líquido, ajustar la dieta, añadir suplementos de fibra (Plantaben® 1-2 sobres cada 24h) o Imodium® hasta disminuir el volumen de heces e incrementar la consistencia de las mismas (deben ser como puré).
- Se programará cierre de ileostomía 3 meses tras la cirugía si no hay otras complicaciones

Anexo 2. Cuestionario de calidad de vida EuroQoL5D y SF36 aplicado al Grupo Fast Track Intenso antes y 2 semanas después de la intervención.



CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA EUROQoL-5D

Por favor, marque con una señal como esta (X) las afirmaciones que describen mejor su estado de salud. Asegúrese de contestar a todas las afirmaciones, muchas gracias.

Movilidad

- No tengo problemas para caminar ☐
- Tengo algunos problemas para caminar ☐
- Tengo que estar en la cama ☐

Cuidado personal

- No tengo problemas con el cuidado personal ☐
- Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme ☐
- Soy incapaz de lavarme o vestirme ☐

Actividades cotidianas (ej. Trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades durante el tiempo libre)

- No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas ☐
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas ☐
- Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas ☐

Dolor/Malestar

- No tengo dolor o malestar ☐
- Tengo moderado dolor o malestar ☐
- Tengo mucho dolor o malestar ☐

Ansiedad/Depresión

- No estoy ansioso ni deprimido ☐
- Estoy moderadamente ansioso o deprimido ☐
- Estoy muy ansioso o deprimido ☐

Comparando mi estado general de salud durante los últimos 12 meses, mi estado de salud hoy es (por favor, marque un cuadro):

Mejor ☐

Igual ☐

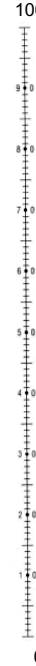
Peor ☐

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse.

Nos gustaría que nos indicara en esta escala, es su opinión, lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY. Por favor, dibuje una línea desde el casillero donde dice "Su estado de salud hoy" hasta el punto del termómetro que en su opinión indique lo bueno o malo que es estado de salud en el día de HOY.

Su estado de salud
HOY

El mejor estado de
salud imaginable
100



0
El peor estado de
salud imaginable

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN MULTIMODAL DE LA CIRUGÍA DEL COLON CUESTIONARIO SF36

INSTRUCCIONES:

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales

Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

MARQUE UNA SOLA RESPUESTA

1. En general, usted diría que su salud es:

1 _ Excelente 2 _ Muy buena 3 _ Buena 4 _ Regular 5 _ Mala

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

1 " Mucho mejor ahora que hace un año 2 " Algo mejor ahora que hace un año

3 " Más o menos igual que hace un año 4 " Algo peor ahora que hace un año

5 " Mucho peor ahora que hace un año

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos intensos**, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

1 " Sí, me limita mucho 2 " Sí, me limita un poco 3 " No, no me limita nada

4. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos moderados**, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

1 " Sí, me limita mucho 2 " Sí, me limita un poco 3 " No, no me limita nada

5. Su salud actual, ¿le limita para **coger o llevar la bolsa de la compra**?

1 " Sí, me limita mucho 2 " Sí, me limita un poco 3 " No, no me limita nada

6. Su salud actual, ¿le limita para **subir varios pisos** por la escalera?

1 " Sí, me limita mucho 2 " Sí, me limita un poco 3 " No, no me limita nada

7. Su salud actual, ¿le limita para **subir un solo piso** por la escalera?

1 " Sí, me limita mucho 2 " Sí, me limita un poco 3 " No, no me limita nada

8. Su salud actual, ¿le limita para **agacharse o arrodillarse**?

1 " Sí, me limita mucho 2 " Sí, me limita un poco 3 " No, no me limita nada

9. Su salud actual, ¿le limita para caminar **un kilómetro o más**?

1 " Sí, me limita mucho 2 " Sí, me limita un poco 3 " No, no me limita nada

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar **varias manzanas** (varios centenares de metros)?

1 " Sí, me limita mucho 2 " Sí, me limita un poco 3 " No, no me limita nada

11. Su salud actual, ¿le limita para caminar **una sola manzana** (unos 100 metros)?

1 " Sí, me limita mucho 2 " Sí, me limita un poco 3 " No, no me limita nada

12. Su salud actual, ¿le limita para **bañarse o vestirse por sí mismo**?

1 " Sí, me limita mucho 2 " Sí, me limita un poco 3 " No, no me limita nada

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

1 " Siempre 2 Casi siempre 3. Algunas veces 4 Solo alguna vez 5 Nunca

14. Durante las 4 últimas semanas, ¿ **hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física ?

1 " Siempre 2 Casi siempre 3. Algunas veces 4 Solo alguna vez 5 Nunca

15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **dejar de hacer algunas tareas** en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

1 " Siempre 2 Casi siempre 3. Algunas veces 4 Solo alguna vez 5 Nunca

16. Durante las 4 últimas semanas ¿tuvo **dificultad** para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal) a causa de su salud física?

1 " Siempre 2 Casi siempre 3. Algunas veces 4 Solo alguna vez 5 Nunca

17. Durante las 4 últimas semanas , ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 " Siempre 2 Casi siempre 3. Algunas veces 4 Solo alguna vez 5 Nunca

18. Durante las 4 últimas semanas , ¿ **hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 " Siempre 2 Casi siempre 3. Algunas veces 4 Solo alguna vez 5 Nunca

19. Durante las 4 últimas semanas , ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan **cuidadosamente** como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 " Siempre 2 Casi siempre 3. Algunas veces 4 Solo alguna vez 5 Nunca

20. Durante las 4 últimas semanas , ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

1 " Nada 2 " Un poco 3 " Regular 4 " Bastante 5 " Mucho

21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

1 " No 2 " Sí, muy poco 3 " Sí, un poco 4 " Sí, moderado 5 " Sí, mucho 6 " Sí, muchísimo

22. Durante las 4 últimas semanas , ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

1 " Nada 2 " Un poco 3 " Regular 4 " Bastante 5 " Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 2 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

1 " Siempre 2 " Casi siempre 3 " Muchas veces 4 " Algunas veces 5 " Sólo alguna vez 6 " Nunca

24. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

1 " Siempre 2 " Casi siempre 3 " Muchas veces 4 " Algunas veces 5 " Sólo alguna vez 6 " Nunca

25. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

1 " Siempre 2 " Casi siempre 3 " Muchas veces 4 " Algunas veces 5 " Sólo alguna vez 6 " Nunca

26. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

1 " Siempre 2 " Casi siempre 3 " Muchas veces 4 " Algunas veces 5 " Sólo alguna vez 6 " Nunca

27. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?

1 " Siempre 2 " Casi siempre 3 " Muchas veces 4 " Algunas veces 5 " Sólo alguna vez 6 " Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

1 " Siempre 2 " Casi siempre 3 " Muchas veces 4 " Algunas veces 5 " Sólo alguna vez 6 " Nunca

29. Durante las 4 últimas semanas , ¿ cuánto tiempo se sintió agotado?

1 " Siempre 2 " Casi siempre 3 " Muchas veces 4 " Algunas veces 5 " Sólo alguna vez 6 " Nunca

30. Durante las 4 últimas semanas , ¿ cuánto tiempo se sintió feliz?

1 " Siempre 2 " Casi siempre 3 " Muchas veces 4 " Algunas veces 5 " Sólo alguna vez 6 " Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas , ¿ cuánto tiempo se sintió cansado?

1 " Siempre 2 " Casi siempre 3 " Muchas veces 4 " Algunas veces 5 " Sólo alguna vez 6 " Nunca

32. Durante las 4 últimas semanas , ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

1 " Siempre 2 " Casi siempre 3 " Muchas veces 4 " Algunas veces 5 " Sólo alguna vez 6 " Nunca

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

1 " Totalmente cierta 2 " Bastante cierta 3 " No lo sé 4 " Bastante falsa
5 " Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera.

1 " Totalmente cierta 2 " Bastante cierta 3 " No lo sé 4 " Bastante falsa
5 " Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar.

1 " Totalmente cierta 2 " Bastante cierta 3 " No lo sé 4 " Bastante falsa
5 " Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente.

1 " Totalmente cierta 2 " Bastante cierta 3 " No lo sé 4 " Bastante falsa
5 " Totalmente falsa

Anexo 3. Hoja de recogida de datos para el Grupo Fast Track Intenso.



Datos de Identificación	Localización de la resección
Numero de Paciente ____	__ colon derecho
Fecha de Nacimiento ____ / ____ / ____	__ colon izquierdo
	__ recto
Datos demográficos	ANTES DE LA CIRUGIA
Edad (años) ____	Preparacion del intestino <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Sexo ____ M / F	Enema de limpieza N° ____ <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Clasificación ASA ____ I / II / III	INFORMACION PREOPERATORIA <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Talla (cm) ____	oen la mañana la bebida N° ____ <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Peso (Kg.) ____	oEn ayunas <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Fecha de Ingreso ____ / ____ / ____	Premedicación <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Fecha Intervención ____ / ____ / ____	Sedación <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Comorbilidades ____ INDICE CHARLSON	Fluidoterapia <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Infarto de miocardio, ICC, Enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebro vascular, EPOC, Enfermedad del tejido conectivo, enfermedad ulcerosa, patología hepática, diabetes, hemiplejía, Insuficiencia renal, neoplasia, leucemia, linfoma maligno, metástasis sólida, SIDA	Volumen cristaloideos: _____
	Volumen coloides: _____
	Número de soluciones energéticas: ____ (0-5)
	Ingesta Total de Líquidos: _____ ml (0-2000)
DATOS DE LA CIRUGÍA	DÍA DE LA INTERVENCION PARA TODOS LOS PACIENTES
Radioterapia preoperatoria <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO	Anestesia combinada <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Técnica quirúrgica:	TAP block <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
1. Hemicolectomía derecha	Anestesia DE CORTA ACCION <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
2. Hemicolectomía izquierda	Limitación de Líquidos <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
3. Resección anterior.	SNG, (retirada en extubación) <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Resección compleja: <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO	Drenajes <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Resecciones añadidas: <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO	Vendaje compresivo <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO
Especificar: _____	
	TNM:

Laparotomía: media / transversal

Estoma: ☐ SÍ / ☐ NO

Laparoscopia: ☐ SÍ / ☐ NO

Conversion laparoscopia: ☐ SÍ / ☐ NO

Diuresis: ____ Sonda vesical ____ Cateter suprapúbico ____ Ninguno

Pérdida de sangre ____ ml

Transfusión ____ ml

Infusión total de fluidos ____ ml

Radicalidad R0 / R1 / R2

Incidencias _____

Día de Post-operatorio (+1) L M M J V S D
Dieta: Dieta absoluta / líquida / blanda / sólidos
Número de Bebidas Energéticas: _____
Minutos de Movilización: _____
Necesidad de Reinsercion de SNG: <input type="checkbox"/> SÍ / <input type="checkbox"/> NO

Otra analgesia	___ tramados	___ AINEs	___ petidina sistémica
Sonda vesical		SÍ / NO	
Goteros		SÍ / NO	
Cantidad de Fluidos IV			cc / 24 h.
Laxantes	SÍ / NO		
Drenaje		SÍ / NO	

CRITERIOS DE ALTA (PARA DETERMINAR TODOS LOS DIAS EN LA VISITA DE LA MAÑANA)

Sólo analgesia oral	SÍ / NO
Movilización hasta nivel prequirúrgico	SÍ / NO
Tolera nutrición sólida	SÍ / NO
Emite aires	SÍ / NO
Defecación / deposición	SÍ / NO
Náuseas	SÍ / NO
Quiere ir a casa / acepta el alta	SÍ / NO

Día de Post-operatorio (+2) L M M J V S D			
Dieta: Dieta absoluta / líquida / blanda / sólidos			
Minutos de Movilización: _____			
Necesidad de Reinserción de SNG: SÍ / NO			
Otra analgesia	___ tramadol	___ AINEs	___ morfina petidina
Sonda vesical		SÍ / NO	
Goteros		SÍ / NO	
Cantidad de Fluidos IV			cc / 24 h.
Laxantes	SÍ / NO		
Drenaje	SÍ / NO		

CRITERIOS DE ALTA (PARA DETERMINAR TODOS LOS DIAS EN LA VISITA DE LA MAÑANA)

Sólo analgesia oral	SÍ / NO
Movilización hasta nivel prequirúrgico	SÍ / NO
Tolera nutrición sólida	SÍ / NO
Emite aires	SÍ / NO
Defecación / deposición	SÍ / NO
Náuseas	SÍ / NO
Quiere ir a casa / acepta el alta	SÍ / NO

Día de Post-operatorio (+3) L M M J V S D			
Dieta: Dieta absoluta / líquida / blanda / sólidos			
Minutos de Movilización: _____			
Necesidad de Reinserción de SNG: SÍ / NO			
Otra analgesia	___ PCH	___ NSAID	___ morfina sistémica
Sonda vesical	SÍ / NO	Goteros	SÍ / NO
Cantidad de Fluidos IV			cc / 24 h.
Laxantes	SÍ / NO		
Drenaje	SÍ / NO		
Cantidad de Fluidos IV			cc / 24 h.
Laxantes	SÍ / NO		
Drenaje	SÍ / NO		

CRITERIOS DE ALTA (PARA DETERMINAR TODOS LOS DIAS EN LA VISITA DE LA MAÑANA)

Sólo analgesia oral	SÍ / NO
Movilización hasta nivel prequirúrgico	SÍ / NO
Tolera nutrición sólida	SÍ / NO
Emite aires	SÍ / NO
Defecación / deposición	SÍ / NO
No aparecen síntomas de náuseas	SÍ / NO
Quiere ir a casa / acepta el alta	SÍ / NO

Día de Post-operatorio (+4) L M M J V S D			
Dieta: Dieta absoluta / agua / líquida / blanda / sólidos			
Líquidos orales (cantidad ml):	_____ ml (0-4000)	Minutos de Movilización:	_____ -
Necesidad de Reinserción de SNG: SÍ / NO			
Otra analgesia	___ PCH	___ NSAID	___ morfina sistémica
Sonda vesical	SÍ / NO	Goteros	SÍ / NO
Cantidad de Fluidos IV			cc / 24 h.
Laxantes	SÍ / NO		
Drenaje	SÍ / NO		
Cantidad de Fluidos IV			cc / 24 h.
Laxantes	SÍ / NO		
Drenaje	SÍ / NO		

CRITERIOS DE ALTA (PARA DETERMINAR TODOS LOS DIAS EN LA VISITA DE LA MAÑANA)

Sólo analgesia oral	SÍ / NO
Movilización hasta nivel prequirúrgico	SÍ / NO

Tolera nutrición sólida SÍ / NO
 Emite aires SÍ / NO
 Defecación/deposición SÍ / NO
 No aparecen síntomas de náuseas SÍ / NO
 Quiere ir a casa/acepta el alta SÍ / NO

DURACIÓN DE LA ESTANCIA

Numero de días postquirúrgicos: _____

Total de pernocta en hospital incluyendo las noches de reingreso antes de 30 días post- _____

Causas de la estancia prolongada:

- problemas médicos
- el paciente se niega al alta
- staff cuidados tradicionales
- alta mal planeada
- problemática social
- otras (especificar): _____

EVENTOS ADVERSOS

Reingreso

¿Ha habido reingreso? SÍ / NO

Si hay reingreso: causa principal: _____

Día de Reingreso (post-operatorio) _____ (1-30)

Duración reingreso _____ Días UCI _____ Días en planta _____

Reintervención

Motivo: _____

Día post-operatorio: _____ Duración reintervención _____ min

Hubo 2ª reintervención: SÍ / NO

Motivo de la 2ª reintervención: _____

Día post-operatorio: _____ Duración 2ª reintervención _____ min

Fallecimiento

- Causa: _____
- Día post-op: dd/mm/aaaa _____ / _____ / _____
 - Hora del fallecimiento: hh:mm _____ :
 - Fallecimiento durante el primer ingreso: SÍ / NO
 - Fallecimiento durante el reingreso: SÍ / NO
 - Otros: _____

Anexo 4. Folleto explicativo para proporcionar la información oral y escrita del proceso del perioperatorio para el paciente y sus familiares.

INFORMACIÓN AL PACIENTE

Los **tres pilares** sobre los que se basa este novedoso programa puesto en marcha por los especialistas de CMED son: **nutrición adecuada, control del dolor y una movilización temprana del paciente tras la intervención**. El éxito del programa depende de la **estrecha colaboración** entre **enfermeras, cirujanos, anestesiólogos, nutricionistas** y, lo que es más importante, del **propio enfermo**.

Su objetivo es disminuir las posibles complicaciones tras la cirugía y mejorar la calidad de vida del paciente.

La **preparación nutricional** previa a la intervención es fundamental para que la recuperación sea óptima, por este motivo **se añaden a la dieta líquida de la tarde anterior y horas previas a la operación, unas tomas de preparados nutricionales**. Además, **la alimentación temprana tras la operación favorece el restablecimiento del tránsito digestivo y una mejor cicatrización de las heridas**.

Hacer que el paciente empiece a **moverse tras la cirugía** y que **no permanezca encamado** mucho tiempo, favorece el estado general, **disminuye las complicaciones hospitalarias y evita la atrofia muscular**.

Recomendaciones al Alta





















- **Paracetamol 1gr** vía oral cada 6 horas (máximo 4 gramos al día).
- Si hay dolor, **Ibuprofeno 800 mg** vía oral cada 6 horas.
- **Dieta blanda durante 2 semanas**. Deben evitarse legumbres, verduras y frutas crudas. (puede comer verduras o frutas cocinadas o en lata).
- **Beber** al menos 4-6 vasos de agua al día.
- **Caminar** a diario (también puede subir escaleras).
- **No levantar peso** (más de 4-5 Kg) en 6 semanas.
- **Puede ducharse pero debe evitar bañarse** (bañera, piscina o mar) durante las dos semanas siguientes a la operación o hasta que la herida esté completamente cicatrizada.
- La **herida debe mantenerse limpia y seca**. Los signos de infección son: enrojecimiento, inflamación o aparición de pus. Consulte a los especialistas si esto ocurre.
- Tras el alta, **revisión** en la consulta de CMED cuando se le indique.




PROGRAMA DE RECUPERACIÓN POSTOPERATORIA PARA CIRUGÍAS DE COLON Y RECTO



CMED
CENTRO MÉDICO-QUIRÚRGICO DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS
C/ Oquendo nº 23 B.I. - CP: 28006 Madrid
Teléfono: 91 562 02 90 - Email: cmed@cmed.es

DÍA	INGRESO · CIRUGÍA · PLANTA	DÍA 1 · PLANTA	DÍA 2 · PLANTA	DÍA 3 · PLANTA/ALTA
ATENCIÓN Y CUIDADOS	<p>Recepción hospital: entregará la documentación que le han dado los médicos para el ingreso y la cirugía.</p> <p>Habitación: le tomarán la tensión y le sacarán sangre para analizarla. Además, si es necesario, le resurarán el abdomen.</p> <p>Quirófano: bajará por la tarde para ser operado.</p> <p>Habitación: subirá tras la operación y un periodo de observación. Le volverán a tomar la tensión y la temperatura. También le pondrán una sonda urinaria y, si fuera necesario, un drenaje en el abdomen.</p> 	<p>Recibirá la atención y cuidados de los profesionales del Servicio de Cirugía. Le controlarán la tensión, temperatura y dolor, si existe. Le ayudarán a asearse.</p> 	<p>Le tomarán la tensión, la temperatura y controlarán su dolor si existe. Se le quitará la sonda urinaria y el drenaje del abdomen.</p> 	<p>Le darán su informe de alta y las recomendaciones tras la cirugía.</p> 
MEDICACIÓN	<p>Antes de la operación: le preguntarán que medicamentos toma habitualmente. Le pondrán una inyección para evitar la formación de trombos. Le pondrán un enema de limpieza y antibióticos intravenosos para prevenir infecciones.</p> <p>Después de la operación: tras la cirugía le pondrán medicación intravenosa para el control del dolor y le suministrarán oxígeno para que respire mejor.</p> 	<p>Seguirá con su tratamiento intravenoso y con inyecciones para evitar trombos. Se le quitará el oxígeno.</p> 	<p>Comenzará con tratamiento oral y se le quitarán los sueros. Tomará su medicación habitual.</p> 	<p>Seguirá con su medicación previa a la operación. Continuará con inyecciones para evitar trombos.</p> 
COMIDA	<p>Puede desayunar dieta líquida en su domicilio. Tomará un preparado nutricional hasta 2 horas antes de la cirugía y después estará en ayunas. Tras la cirugía no puede comer ni beber para evitar complicaciones.</p> 	<p>Empezará a tomar líquidos y seguirá con los preparados nutricionales.</p> 	<p>Comenzará con dieta blanda.</p> 	<p>Seguirá con dieta blanda.</p> 
ACTIVIDAD	<p>Antes de la operación: puede realizar su actividad habitual y ducharse para que la piel esté preparada para la operación. Ya en la habitación del hospital le explicarán como hacer una serie de ejercicios respiratorios y otros para las piernas. Estos ejercicios le ayudarán a recuperarse más rápido.</p> <p>Después de la operación: reposo en la cama.</p> 	<p>Se le sentará en el sillón por la mañana. Comenzará con los ejercicios respiratorios y de movilidad de piernas.</p> 	<p>Empezará a pasear por la habitación y pasillos del hospital.</p> 	<p>Reanudará su actividad habitual.</p> 
INFORMACIÓN	<p>Le explicarán el régimen de alojamiento y el horario de visitas. Se comprobará si ha rellenado correctamente el consentimiento informado de la operación y un cuestionario que le proporcionaremos. Se informará al paciente y a los familiares sobre la intervención.</p> 	<p>Se le informará de su evolución tras la cirugía.</p> 	<p>Le informarán sobre su evolución.</p> 	<p>Le darán una serie de cuidados al alta y un cuestionario que deberá entregar el día de su revisión en consulta.</p> 

Este es la evolución más habitual. En cualquier caso, su atención será adaptada a su caso particular. Desearnos que su estancia en el hospital sea lo más agradable posible. Ante cualquier duda o contratiempo no dude en consultar a los profesionales

Anexo 5. Anuncio de evento realizado en CMED en la Semana de la Ciencia de Madrid en el que se trató el tema del cáncer colorectal en noviembre de 2016.



Centro Médico-Quirúrgico de
Enfermedades Digestivas (CMED)

CÁNCER DE COLON

Una enfermedad cuya incidencia crece año a año

PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO PRECOZ Y TRATAMIENTO

8 y 16 Noviembre 2016
A las 19 horas, en CMED
c/ Oquendo 23 Bj - 28006 Madrid

Se ruega confirmación de asistencia y fecha elegida
696 10 26 05 - 91 562 02 90 - maria.jimenez@cmmed.es

Organizan las jornadas informativas en el marco de la Semana de la Ciencia:

Colaboran:

Anexo 6. Certificado de presentación de este trabajo en el II Congreso de Rehabilitación Multimodal en Zaragoza el 10 de marzo de 2016.

